Postverlagsort Würzburg 2

DIE NATURWISSENSCHAFTEN

BEGRÜNDET VON A. BERLINER UND C. THESING

UNTER BESONDERER MITWIRKUNG VON
ERICH v. HOLST

HERAUSGEGEBEN VON
ERNST LAMLA

BEIRAT:
J. BARTELS · E. BEDERKE · H. BROCKMANN · P. TEN BRUGGENCATE · C. W. CORRENS · H. v. FICKER
R. GRAMMEL · O. HAHN · R. HARDER · M. HARTMANN · W. HEISENBERG · K. HENKE · A. KUHN
M. v. LAUE · H. MARTIUS · R. W. POHL · H. REIN

ORGAN DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTEN
ORGAN DER GESELLSCHAFT DEUTSCHER NATURFORSCHER UND ÄRZTE

SPRINGER-VERLAG / BERLIN · GÖTTINGEN · HEIDELBERG

38. JAHRGANG **HEFT 17** (ERSTES SEPTEMBERHEFT) **1951**

INHALT:

Seite

Tätigkeitsbericht der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften und der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften für die Zeit vom 1. 1. 1946 bis 31. 3. 1951 (Fortsetzung).

Berichte aus den einzelnen Instituten (Fortsetzung).

Biologisch-Medizinische Sektion 385
Geisteswissenschaftliche Sektion 391

Veröffentlichungen der einzelnen Institute.
Chemisch-Physikalisch-Technische Sektion 392

Seite

KURZE ORIGINALMITTEILUNGEN.

Über die Speicherung des Berberins in den Granula von Tumorzellen. Von H. SCHMITZ 405
Isotherme Konvektionsströmung wäßriger $KMnO_4$-Lösung. Von B. BARANOWSKI 405
Zur Diskussion der Asbestfaserstruktur. Von L. HOLZAPFEL 406
Strenge Theorie der Beugung ebener elektromagnetischer Wellen an der vollkommen leitenden Kreisscheibe und an der kreisförmigen Öffnung im vollkommen leitenden ebenen Schirm. Numerische Ergebnisse. Von W. ANDREJEWSKI 406
Untersuchungen über Geruchsschwellen und ihre Beeinflußbarkeit durch Sulfate. Von R. EHRENBERG und H. KALVELAGE 407
Licht-, Schwere- und Geruchssinn bei Isopoden. Von E. FISCHBACH 408

Polymerisationskinetik

Von **L. Küchler,** Göttingen. Mit 44 Abbildungen und 31 Tabellen im Text. VIII, 287 Seiten. 1951.
Ganzleinen DM 36.60

Inhaltsübersicht: Einleitung: Makromolekulare Verbindungen. Grundlagen der Reaktionskinetik. — **A. Polymerisationsreaktionen.** Experimentelle Methoden. — Formalkinetische Behandlung der Polymerisationsreaktionen. — Polymerisationen mit Radikalmechanismus: Reinpolymerisation in homogenen Systemen. Die Reaktion aktiver Polymerer mit Fremdstoffen. Beschleunigung der Polymerisation durch Redoxsysteme. Mischpolymerisation. Polymerisation in heterogenen Systemen. — Polymerisationsreaktionen mit Ionen-Mechanismus: Carboniumionen-Mechanismus. Carbanionen-Mechanismus. — **B. Polykondensations-Reaktionen. Allgemeine Charakterisierung der Polykondensation. Lineare Polykondensate. Dreidimensionale Polykondensate.** Sachverzeichnis.

Die Aufgabe der Polymerisationskinetik ist die quantitative Erfassung derjenigen Gesetzmäßigkeiten, nach denen die Entstehung hochmolekularer Substanzen aus niedermolekularen Verbindungen, den „Monomeren", verläuft. Bei der ungeheuren Bedeutung, die der Chemie der Makromolekularen heute zukommt, sei es auf dem Gebiet der Naturstoffe, sei es auf dem industriell wichtigen der Erzeugung hochmolekularer Kunststoffe, bestand nach einem Werk dringender Bedarf, welches die Kinetik der Polymerisations- und Polykondensationsreaktionen zusammenfassend behandelt. Dieses Werk hat Dr. Küchler geschaffen, und es ist das einzige Buch über dieses Arbeitsgebiet.

SPRINGER-VERLAG / BERLIN · GÖTTINGEN · HEIDELBERG

DIE NATURWISSENSCHAFTEN

erscheinen zweimal monatlich. Bestellungen nimmt jede Buchhandlung, in den Westzonen auch jedes Postamt entgegen. Preis vierteljährlich 12.— DM, für das einzelne Heft 2.50 DM, zuzüglich Postgebühren. Die Mitglieder der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte erhalten die Zeitschrift bei direktem Bezug vom Verlag im Abonnement mit einem Nachlaß von 20%.

Nachdruck: Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung aller in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Beiträge sowie ihrer Verwendung für fremdsprachige Ausgaben vor.

Sonderdrucke: Den Verfassern von Originalbeiträgen und Kurzen Originalmitteilungen stehen 75 Exemplare kostenfrei zur Verfügung.

Anzeigen werden von der Anzeigenabteilung des Verlages (Berlin W 35, Reichpietschufer 20 [Britischer Sektor], Tel. 249251) angenommen. Die Preise wolle man unter Angabe der Größe und des Platzes erfragen.

Vertriebs-Vertretung im Ausland:
Lange, Maxwell & Springer Ltd., 41—45 Neal Street, London, W. C. 2

Springer-Verlag
Berlin · Göttingen · Heidelberg

Redaktionelle Hinweise.

I. Allgemeines.

1. Bei der Einsendung von Manuskripten an „Die Naturwissenschaften" bittet die Redaktion die Herren Autoren, stets im Auge zu behalten, daß die Zeitschrift in erster Linie den Wünschen und Interessen des weiten Kreises ihrer Leser zu dienen hat und daß daher ihnen gegenüber Sonderwünsche der Herren Autoren in bezug auf Inhalt, Form und Umfang ihrer Veröffentlichung zurücktreten müssen, falls die Redaktion dies für erforderlich hält.

2. Vor allem bittet die Redaktion, von der Einsendung von Aufsätzen Abstand zu nehmen, die nur für einen eng begrenzten Leserkreis verständlich und von Interesse sind und die daher in einer Fachzeitschrift ihren richtigen Platz haben. Ausnahmen bilden knapp gefaßte Schilderungen der Ergebnisse eben fertiggestellter Arbeiten; für diese ist die Rubrik „KOM" („Kurze Originalmitteilungen") vorgesehen. Wegen Platzmangels sind allerdings auch hier gewisse Einschränkungen nötig. In bezug auf den Inhalt: Angenommen werden können nur wirklich wichtige Arbeiten (z. B. keine bloßen Analogiearbeiten). In bezug auf den Umfang: Im Durchschnitt kann für eine einzelne KOM nur der Raum einer Spalte (etwa 1000 Silben) zur Verfügung gestellt werden.

3. Die KOM erscheinen „unter ausschließlicher Verantwortung der Autoren". Eine wissenschaftlich-kritische Stellungnahme der Herausgeber zu ihrem Inhalt erfolgt nicht. Die Redaktion prüft lediglich, ob ein genügendes Allgemein-Interesse vorliegt.

4. „Kurze Originalmitteilungen" aus dem englischen und französischen Sprachgebiet können in der Originalsprache veröffentlicht werden.

II. Spezielle Hinweise.

Alle Sendungen und Zuschriften sind zu richten an:

Redaktion der Naturwissenschaften,
(20b) Göttingen, Theaterplatz 10, Fernsprecher 3371.

In sämtlichen Fällen erhalten die Autoren eine Bestätigung über das Eintreffen von Manuskripten sowie über deren Annahme oder Ablehnung. In den Aufsätzen sind seltene und nur einem kleinen Leserkreis verständliche Fachausdrücke nach Möglichkeit zu vermeiden oder in einer Fußnote kurz zu erläutern. Literaturzitate sind fortlaufend zu numerieren; die angeführten Arbeiten werden dann in einem Literaturverzeichnis am Schluß der Arbeit zusammengestellt. Bei Erläuterung des Textes durch Figuren ist überflüssiger Aufwand zu vermeiden. Figurenvorlagen für Strichätzungen sind so sorgfältig herzustellen, daß nach ihnen ohne weitere Rückfragen Reinzeichnungen angefertigt werden können. Diese werden zur Zeitersparnis den Autoren im allgemeinen nicht vorgelegt, sondern seitens der Redaktion kontrolliert.

Photographische Abbildungen (Autotypien) können gebracht werden, soweit sachlich erforderlich. In vielen Fällen läßt sich jedoch das Wesentliche durch eine (leichter reproduzierbare) Zeichnung ebensogut zeigen.

Korrekturen.

Die Autoren der Aufsätze, Berichte und Buchbesprechungen erhalten eine Fahnenkorrektur, deren umgehende Erledigung und Rücksendung erbeten wird.

Bei den KOM wird zur Beschleunigung des Erscheinens die Korrektur von Text und Abbildungen von der Redaktion besorgt, soweit nicht der Autor bei Einsendung des Manuskriptes ausdrücklich den Wunsch äußert, diese Arbeit selbst vorzunehmen. Bei KOM ohne Figuren soll hierdurch das Erscheinen innerhalb 4 Wochen nach Eingang bei der Redaktion ermöglicht werden.

Besprechungsexemplare.

Es wird gebeten, von der unverlangten Zusendung von Büchern, besonders kleineren Broschüren und Zeitschriften-Heften, abzusehen und zunächst eine Anfrage an die Redaktion zu richten, die dann von sich aus Exemplare anfordern wird. — Für die Rückgabe unverlangter Sendungen kann keine Gewähr übernommen werden.

Mineralogie und Petrographie
in Einzeldarstellungen
Herausgegeben von
F. K. Drescher-Kaden und **O. H. Erdmannsdörffer**
Erster Band:
Die Feldspat-Quarz-Reaktionsgefüge der Granite und Gneise
und ihre genetische Bedeutung
Von Professor Dr. **F. K. Drescher-Kaden,** München
Mit 210 Textabbildungen. XI, 259 Seiten. 1948. DM 39.—

Aus den Besprechungen:
Das anregende Buch liefert einen wichtigen Beitrag zu dem heute so heftig umstrittenen Problem der Granitentstehung und wird für alle weiteren Gefügeuntersuchungen an granitischen Gesteinen eine unentbehrliche Grundlage bilden. „*Angewandte Chemie*"

SPRINGER-VERLAG / BERLIN · GÖTTINGEN · HEIDELBERG

DIE NATURWISSENSCHAFTEN

Jahrgang 38 Heft 17 (Erstes Septemberheft) 1951

Tätigkeitsbericht der Max-Planck-Gesellschaft 1946–1951 (Fortsetzung).

Die **Forschungsstelle von Sengbusch in der Max-Planck-Gesellschaft** (Dr. v. SENGBUSCH) begann mit ihren Arbeiten in Göttingen im Frühjahr 1948. Herr Prof. Dr. TORNAU von der Universität Göttingen und Herr DOMEYER, der Leiter des Hamburger Staatsgutes Wulfsdorf, stellten auf ihren Betrieben Flächen für die Versuche der Forschungsstelle zur Verfügung.

1949 wurde ein Vertrag zwischen der Finanzbehörde der Stadt Hamburg und der Max-Planck-Gesellschaft abgeschlossen, der die Aufnahme der Forschungsstelle auf dem Staatsgut Wulfsdorf vorsah. Hier wurden 1949 außer den Flächen für Versuche auch Räumlichkeiten für die Arbeiten bereitgestellt.

Zum Arbeitsgebiet der Forschungsstelle gehören:

Entwicklung von Methoden zur Bestimmung der Eigenschaften von Kulturpflanzen,

Entwicklung von Methoden zur züchterischen Bearbeitung der Fremdbefruchter,

Vererbung des Geschlechts als Grundlage zur Züchtung einhäusiger Pflanzen,

Genommutationen,

Herstellung neuer Kulturpflanzen, insbesondere alkaloidfreie Sorten bei verschiedenen Lupinenarten (Süßlupinen).

Es besteht eine Zusammenarbeit zwischen der Forschungsstelle einerseits und Schweden, Dänemark, Frankreich, Schweiz, Türkei andererseits zur Züchtung faserreicher, einhäusiger Hanfsorten, die jeweils an die geographische Breite der einzelnen Länder angepaßt sind. Die Arbeiten am faserreichen, einhäusigen Hanf werden jetzt gemeinsam mit Herrn Prof. Dr. BREDEMANN weitergeführt, dessen faserreicher, zweihäusiger Hanf die Möglichkeit bietet, einen einhäusigen Hanf mit verdoppeltem Faserertrag zu erzielen.

Studienreisen führten den Leiter der Forschungsstelle nach Schweden, Dänemark, Holland und in die Schweiz, um die unterbrochenen Verbindungen mit den Fachkollegen wieder aufzunehmen.

Das **Max-Planck-Institut für Medizinische Forschung** (Prof. KUHN), früher Kaiser-Wilhelm-Institut für Medizinische Forschung, hat den zweiten Weltkrieg ohne nennenswerte Schäden überstanden.

Es sind lediglich einige Verluste an Apparaten zu verzeichnen. Gegen Ende des Krieges war die Verlagerung des *Instituts für Chemie* zunächst nach Untergrombach bei Bruchsal, später nach Tauberbischofsheim vorgesehen. Infolge Überbelegung dieser Orte mußte zum Teil auf Bad Mergentheim ausgewichen werden. Zu einer eigentlichen Verlagerung des Instituts ist es nicht gekommen. Im März 1945 wurde das Institut von USA-Streitkräften besetzt. Bereits im Juni 1945 erhielt das Institut für Chemie die Genehmigung zur Wiederaufnahme seiner Arbeit. Die Abteilung für physikalische Therapie konnte ihre Arbeit im Januar 1946 fortsetzen, während das Institut für Physik erst im Juni 1947 seine Arbeit aufnehmen konnte.

Durch die Besetzung gingen dem Institut die Räume der Abteilung für physikalische Therapie und der Krankenabteilung vollständig, die des Instituts für Physik, der Verwaltung und des Tierstalls zum größten Teil verloren. Etwa 60% des Instituts stehen den Amerikanern, 40% dem Institut selbst zur Verfügung.

Das *Institut für Chemie* hat seit 1945 seine Untersuchungen über den Vorgang der Befruchtung an Phytoflagellaten, Blütenpflanzen, an Wirbellosen und Wirbeltieren fortgesetzt. Es wurde möglich, einen Teil der Arbeiten auch an der Zoologischen Station in Neapel wieder aufzunehmen, gemeinsam mit dem Max-Planck-Institut für Biologie. Im Zusammenhang mit diesen Arbeiten sind neue genetische und biochemische Fragen auf dem Gebiete der Geschlechtsdeterminierung und der Selbststerilität aufgetaucht.

Es ist möglich geworden, aus gewissen Mutanten eines Phytoflagellaten (durch Temperaturschock erhalten) mehrere beim Kopulationsvorgang wirksame Sexualstoffe chemisch-präparativ in kristallisierter Form zu gewinnen, aus den weiblichen Geschlechtszellen das gelbe Isorhamnetin, aus den männlichen das rote Päonin (das sich als identisch mit dem Farbstoff der Pfingstrosen erwiesen hat). Päonin ist ein mit zwei Glukoseresten verknüpftes Reduktionsprodukt des Isorhamnetins. Damit ist ein Einblick gewonnen worden in die chemischen Unterschiede jener Wirkstoffe, von denen es abhängt, ob eine zwittrig veranlagte Zelle die Eigenschaften eines männlichen oder aber eines weiblichen Gameten annimmt.

Einen weiteren Einblick in die chemische Lenkung des Befruchtungsvorganges haben Untersuchungen an Forsythia angebahnt, die selbststeril ist. Hier hat sich ergeben, daß der Pollen von langgestielten Antheren (der nur langgestielte Narben anderer Blüten zu befruchten vermag) Rutin, d.h. Quercetin-3-rutinosid, enthält, der Pollen von kurzgestielten Antheren (der nur kurzgestielte Narben anderer Blüten befruchtet) dagegen Quercitrin, d.h. Quercetin-3-rhamnosid. Die sog. Kurzgriffelblüten und Langgriffelblüten sind also nicht nur morphologisch, sondern auch chemisch verschieden. Durch Überführung von Rutin und von Quercitrin in biologisch unwirksame Borsäurekomplexe ist es gelungen, die Selbststerilität aufzuheben und damit Befruchtungen künstlich mit Erfolg durchzuführen, die unter natürlichen Bedingungen nicht zustande kommen.

Die Physiologie der Wachstumsvorgänge ist im Hinblick auf Infektionskrankheiten vorzugsweise an Staphylokokken, Streptokokken, Coli- und Tuberkelbazillen weiter verfolgt und die Wirkungsweise antibiotischer Stoffe an diesen Mikroorganismen untersucht worden. Besondere Berücksichtigung fand die klinisch bedeutsame Frage nach den Umständen, von denen es abhängt, ob ein Bakterium z.B. unter der Einwirkung von Sulfonamiden allmählich resistent gegen Sulfonamide wird, ob dies eine vorübergehende oder dauernde Änderung ist usw. Der Wuchsstoffbedarf von pathogenen und anderen Mikroorganismen ist weiter untersucht worden. Hierbei erwiesen sich als nützlich Reduktionsindikatoren aus der Gruppe der Tetrazoliumsalze, die synthetisch hergestellt wurden, sowie Naphthotriazoliumsalze. Zur Bestimmung der Keimfähigkeit von Samen hat das 2.3.5-Triphenyl-tetrazoliumchlorid Bedeutung erlangt.

An den Tetrazolium- und Triazoliumsalzen sowie an deren farbigen Reduktionsprodukten sind theoretische Grenzfragen von Mesomerie und Isomerie experimentell untersucht und gemeinsam mit der Abteilung für physikalische Therapie Messungen der Lichtempfindlichkeit durchgeführt worden.

Eine neue Gruppe von bakteriostatisch wirksamen Verbindungen wurde unter Abkömmlingen des Benzils gefunden. Das 4.4'-Diaminobenzil besitzt neben bakteriostatischen auch stark anästhesierende Eigenschaften. Die Wirksamkeit der Benzile, die sich von der 5-Chlor- und der 5-Bromsalizylsäure ableiten, ist auch im Hinblick darauf von Interesse, daß aus Aureomycin, einem in der Natur aufgefundenen Antibiotikum, durch alkalischen Abbau die Isolierung von 5-Chlorsalizylsäure gelang.

Bei krebserregenden Azofarbstoffen und bei natürlichen Resistenzfaktoren gegen die Larven des Kartoffelkäfers wurde nach Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und Wirksamkeit gesucht. Bisher sind zwei Alkaloidglykoside, die aus wilden Solanumarten isoliert werden konnten, als wirksam gegen die Larven des Kartoffelkäfers befunden worden: Demissin aus den Blättern einer mittelamerikanischen Kartoffel und Tomatin aus den Blättern einer südamerikanischen Tomate.

Untersuchungen über die Giftstoffe der Knollenblätterpilze boten einen Anlaß, die papierchromatographischen Methoden zur Trennung und Bestimmung von Aminosäuren weiter auszubauen, wobei in Zusammenarbeit mit dem Institut für Physik auch radioaktives Kupfer vom Heidelberger Zyklotron zur Verfügung stand.

Vergiftungsfälle gaben Anlaß, die Toxikologie neuerdings in den Handel kommender Glykole zu bearbeiten und Einspruch gegen kosmetische und pharmazeutische Anwendungen gewisser Glykole zu erheben.

Die Synthese von Kohlenwasserstoffen mit kumulierten Doppelbindungen hat bis zu Oktaheptaenen $R_2{:}C{:}C{:}C{:}C{:}C{:}C{:}C{:}R_2$ geführt, die violette bzw. blaue Farbe besitzen.

Im Februar 1948 hat die Max-Planck-Gesellschaft Prof. Dr. RICHARD KUHN in den Senat gewählt; das Deutsche Museum in München hat im Mai 1948 Prof. KUHN zum Vorsitzenden des Vorstandsrates ernannt; eine im Januar 1950 ergangene Berufung nach München wurde von Prof. KUHN abgelehnt; die Medizinische Fakultät der Universität Heidelberg

übertrug ihm im Juni 1950 ein Ordinariat für Biochemie; die Stockholmer Chemische Gesellschaft verlieh ihm im Dezember 1950 die Scheele-Medaille; das National Institute of Science of India in Delhi ernannte ihn am 1. 1. 51 zu seinem Ehrenmitglied.

Die Räumlichkeiten des *Instituts für Physik* sind seit dem 14. 9. 45 durch die Besatzungsarmee requiriert, das Institut wurde daher vorläufig größtenteils im Physikalischen Institut der Universität Heidelberg untergebracht, dessen Leitung der Direktor 1946 mit übernahm. Das ortsgebundene Heidelberger Zyklotron und die 1 Million-Volt-Anlage, sowie zwei Arbeitsräume wurden 1947 wieder durch die Besatzungsmacht freigegeben. Die Werkstätten dürfen mitbenutzt werden.

Nach der Freigabe galt es zunächst, die beiden genannten Großanlagen wieder instand zu setzen. Sodann konnte an die Herstellung künstlich radioaktiver Stoffe mit dem Zyklotron gegangen werden. Diese Stoffe wurden in der Hauptsache für medizinisch-biologisch-chemische Untersuchungen in Gemeinschaft mit einigen Heidelberger Universitätskliniken und -instituten und mit dem chemischen Schwesterinstitut benutzt. Es entwickelte sich eine fruchtbare Zusammenarbeit, für die hier nur einige Beispiele angeführt seien. Mit Hilfe von radioaktivem Natrium wurden Messungen über die periphere Durchblutung am gesunden und kranken Menschen durchgeführt. Ebenfalls mit radioaktivem Natrium wurde eine Untersuchung über die Bildung und die Strömung von Liquor im Lumbalraum durchgeführt, die zu chirurgisch wichtigen neuen Ergebnissen führte. Radioaktiver Phosphor wurde benutzt, um die Aufnahme von Phosphat in das isolierte Froschherz unter verschiedenen Bedingungen zu verfolgen. Mit radioaktivem Kupfer als Indikator wurde eine neue Methode zur quantitativen Analyse kleinster Mengen von Aminosäuregemischen (einige millionstel Gramm) auf Papierchromatogrammen ausgearbeitet. Radioaktives Brom wurde zu Untersuchungen über den Austausch von Brom bei gewissen organischen Verbindungen benutzt. Weitere im Gange befindliche Untersuchungen betreffen z. B. die Verwendung von radioaktivem Jod bei Schilddrüsenproblemen, die Affinität von Phosphor zu Tumoren, den Verlauf des Kobaltspiegels im Blut von Gesunden und Perniciosakranken, die Aufnahme von Phosphor und Kalzium bei heilenden Knochenfrakturen.

Einige physikalische Untersuchungen, die durch den Krieg unterbrochen worden waren, wurden wieder aufgenommen. Die merkwürdigen Vorgänge in der kosmischen Ultrastrahlung, die zum Auftreten mehrerer Maxima in der sog. Rossi-Kurve führen, konnten der Aufklärung wesentlich nähergebracht werden. Einige Untersuchungen über die Wechselwirkung von Elektronen miteinander und mit Atomkernen wurden abgeschlossen. Messungen über die Vernichtung von Positronen haben auf die Spur neuer Zusammenhänge mit der Elektronenkonfiguration in Metallgittern geführt. Eine weitere Gruppe noch im Gange befindlicher Untersuchungen befaßt sich mit spezielleren kernphysikalischen Fragen.

Prof. Bothe nahm an den internationalen Physikerkongressen in Basel und Como (1949) und in Oxford (1950) teil.

Die *Abteilung für physikalische Therapie* konnte ihre Tätigkeit zu Beginn des Jahres 1946 wieder aufnehmen, allerdings infolge der auch jetzt noch fortdauernden teilweisen Besetzung des Instituts durch die Besatzungsmacht zunächst nur in beschränktem Umfang.

Zur Klärung der Frage, ob Ultraschallwellen eine selektiv hemmende oder zerstörende Wirkung auf maligne Tumoren ausüben können, wurden experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung von Ultraschall auf das Jensen-Sarkom der Ratte an etwa 210 mit ein oder zwei Tumoren behafteten Tieren ausgeführt. Da bei der Ratte die letale Dosis der therapeutisch wirksamen sehr nahe liegt, starben je nach der Höhe der Dosis 15 bis 60% der Tiere unmittelbar an den Folgen der Beschallung. Von den im Versuch verbleibenden konnten bei 60% Dauerheilungen erzielt werden, während bei 40% die Tumoren weiterwuchsen. Die zur Heilung des Jensen-Sarkoms wirksame Dosis wird bestimmt. Eine spezifische Ultraschallwirkung neben der Wärmewirkung des Ultraschalls im Gewebe wird aus Messungen der jeweils bei den Beschallungen auftretenden uncharakteristischen Erwärmung des Gewebes und durch Kontrollversuche mit reiner Wärmebehandlung der Tumoren wahrscheinlich gemacht. Als Nebenerscheinungen wurden schwere Zerstörungen der Nervensubstanz, des Muskelgewebes und des Knochens beobachtet.

Außer diesen Arbeiten wurden Untersuchungen über die Energiebilanz und den Mechanismus der Einwirkung von Licht auf organische Moleküle ausgeführt, die in Zusammenhang mit früheren Arbeiten der Abteilungsleiterin über biologische und photochemische Wirkungen des Lichts stehen. Die untersuchten organischen Substanzen entstammen Arbeiten des Instituts für Chemie am Max-Planck-Institut für Medizinische Forschung.

An Triphenyltetrazoliumchlorid, Triphenylformazan und einer Reihe von ähnlichen Tetrazoliumsalzen und Formazanen in Lösung konnten interessante irreversible und reversible Änderungen durch Bestrahlung mit ultraviolettem und sichtbarem Licht hervorgerufen und gedeutet werden.

Die Untersuchung der Quantenbilanz der gefundenen irreversiblen und reversiblen photochemischen Prozesse und die Deutung der Meßergebnisse nach den Gesetzen der statistischen Wahrscheinlichkeitsrechnung führten zu neuen Einblicken in die Wechselwirkung zwischen Licht und Materie. Durch Einführung des aus den Untersuchungen sich ergebenden Begriffs der aktiven Quanten zum Unterschied von den nur absorbierten Quanten, deren Zahl viel größer sein kann, erhält das Einsteinsche Quantenäquivalentgesetz auch praktisch weitgehende Gültigkeit.

Aus entsprechenden Untersuchungen über die cis $\rightleftharpoons$ trans-Umwandlung von Azobenzol, die der von Stilben gegenübergestellt wurde, konnten Schlüsse über das Verhältnis der Größen von Absorptionsbereich und Wirkungsbereich absorbierter Quanten zueinander und zum Volumen des reagierenden Moleküls gezogen werden, durch die eine Ergänzung des Grotthus-Draperschen Gesetzes über den Zusammenhang von Lichtabsorption und photochemischer Wirkung notwendig ist.

Diese Arbeiten wurden in den letzten Jahren durch weitere Untersuchungen an Substanzen chemisch ähnlicher Konstitution fortgesetzt, an denen einfache photochemische Prozesse festgestellt und deren Quantenausbeuten bestimmt wurden.

Die Deutung der Messungen über die Quantenbilanz mit Hilfe von Methoden der mathematischen Statistik gelang zunächst nur durch Anpassung der Versuchsbedingungen an die mathematischen Gegebenheiten. Es konnte daher nur mit sehr verdünnten Lösungen und geringer Schichtdicke gearbeitet werden. Deshalb wurden theoretisch-mathematische Untersuchungen durchgeführt, mit dem Ziel, eine statistische Deutung der experimentellen Ergebnisse unter allgemeineren Versuchsbedingungen zu ermöglichen. Ferner wurden Untersuchungen angestellt über die theoretische Deutung komplizierter Mehrtreffervorgänge unter Berücksichtigung von Dunkelreaktionen.

Bald nach dem Zusammenbruch, schon im Laufe des Jahres 1945, ergab sich das Bedürfnis, die wissenschaftliche Forschung auf dem weiten Gebiet der Volksgesundheit zu intensivieren, weil sich unter den veränderten Lebensbedingungen auch hier viele neue Aufgaben und Bedürfnisse eingestellt hatten. Im Laufe des Jahres 1947 verdichteten sich solche Erörterungen zu dem festen Plan, eine neue Medizinische Forschungsanstalt zu errichten, als in Göttingen Gebäude der früheren Aerodynamischen Versuchsanstalt deutscher Friedensforschung nutzbar gemacht werden durften. Die medizinischen Fakultäten nominierten ein Gründungskuratorium und baten die Kaiser-Wilhelm- bzw. die damals in Gründung begriffene Max-Planck-Gesellschaft, die neue Anstalt in ihre Fürsorge zu übernehmen. Dies geschah, und so darf der 18. 10. 47 als der Gründungstag der **Medizinischen Forschungsanstalt der Max-Planck-Gesellschaft** (Prof. Thomas) gelten.

Sie soll, wie alle Max-Planck-Institute, in erster Linie Grundlagenforschung betreiben. Bei der neuen Anstalt wurde vorerst, entsprechend ihrem nächstliegenden Aufgabenbereich, an fünf Abteilungen gedacht: an eine biochemische, eine physiologische, eine pharmakologische, eine mit ihr verbundene Standardabteilung und eine experimentell-medizinische Abteilung. Die Einrichtung und Besetzung der zuletzt genannten Abteilung konnte aus Mangel an Mitteln noch nicht durchgeführt werden. Zum Direktor der Anstalt wurde Prof. Dr. Thomas, früher Leipzig, zuletzt Erlangen, berufen; er übernahm zugleich die Leitung der Biochemischen Abteilung; die Physiologische Abteilung führt Prof. Schoedel, Göttingen, die Pharmakologische Abteilung übernahm in Personalunion mit der Standardabteilung Prof. Koll, zuletzt Danzig. Er wurde 1950 zum 2. Direktor der Anstalt ernannt, nachdem er eine Berufung auf den Pharmakologischen Lehrstuhl der Universität Bonn abgelehnt hatte. — Der Anstalt wurde ein noch im Rohbau befindliches Gebäude der früheren Aerodynamischen Versuchsanstalt (umbaute Grundfläche 1200 m²) zugewiesen, das sie für ihre Zwecke herrichten konnte. 1949 kamen noch vier kleinere Gebäude mit insgesamt etwa 800 m² Grundfläche hinzu und wurden im Laufe des folgenden Jahres zu Speziallaboratorien, sowie zur Zucht und zur Unterbringung

von Versuchstieren ausgebaut. Die experimentelle Arbeit konnte im neuen Haus schon in der zweiten Hälfte 1948 aufgenommen werden. Bis dahin wurden Arbeitsmöglichkeiten im Physiologisch-Chemischen Institut der Universität Erlangen, im Physiologischen Universitätsinstitut Göttingen und im Pharmakologischen Universitätsinstitut Münster von den Abteilungsleitern für ihre Zwecke herangezogen.

Die Anstalt hat trotz ihres kurzen Bestehens schon manche wertvolle Förderung auch von privater Seite erfahren. So wurden ihr Bücher und Zeitschriften, auch laufende Abonnements und besonders solche ausländischer Journale, sowie Arbeitsgeräte der verschiedensten Art geschenkweise überlassen; auch mit nicht unerheblichen Geldmitteln wurden ihre Arbeiten unterstützt.

Die *Biochemische Abteilung* hat die Besorgung und Verteilung von Isotopen aus dem Ausland, vorerst der radioaktiven, übernommen. Auf diesem vielversprechenden neuen Arbeitsgebiet müssen auch wir in Deutschland endlich zum Zuge kommen können. Als Physikerin und Assistentin der Abteilung besorgt Frau Dr. MEYER-SCHÜTZMEISTER diese Aufgabe, die ihrem langjährigen Arbeitsgebiet naheliegt. Seit Herbst 1948 werden von der britischen Forschungsanstalt für Atomenergie in Harwell solche Isotope geliefert und an die Besteller, meist Krankenanstalten, aber in zunehmendem Maße auch Industriewerke, weitergeleitet. Eine zweckvolle Aufteilung der Arbeitsgebiete und eine gesetzliche Regelung des Verkehrs mit diesen Stoffen ist im Werden. Frau Dr. MEYER-SCHÜTZMEISTER konnte auf zwei Reisen nach England die einschlägigen Verhältnisse an Ort und Stelle studieren und persönliche Beziehungen aufnehmen bzw. festigen.

In Gemeinschaft mit Dr. WEITZEL werden die Leipziger physiologischen Arbeiten auf dem Gebiet des Fettstoffwechsels weitergeführt und verbreitert. Ursprünglich waren sie 1937 begonnen worden, um auch von biologischer Seite aus Probleme zu bearbeiten, die im Zusammenhang mit der Kohlehydrierung und der Bereitung des vollsynthetischen Speisefettes standen. Seither ist diese Seite des Problems mehr in den Hintergrund getreten; dafür haben die an einzelnen bestimmten Stellen der belebten Natur regelmäßig vorkommenden verzweigten Fettsäuren das Hauptinteresse auf sich vereinigt. Daher beschäftigte die Abteilung in der letzten Zeit vor allem das Verhalten der Alkylseitenkette im Stoffwechsel. Die Behauptung, daß selbst der Methylrest Anlaß zur sog. ω-Oxydation gibt, ist jedoch nur bedingt zutreffend. Die Neigung zur ω-Oxydation hängt, von Sonderfällen abgesehen, in erster Linie von der Kohlenstoffzahl in der Hauptkette der Fettsäuren ab. Die normalen Fettsäuren mit einer mittleren Kohlenstoffzahl (C_7—C_{12}) verhalten sich im Stoffwechsel abweichend von denjenigen, die in den üblichen Speisefetten vorwiegen. Ihr Verhalten, ihre Abbaufähigkeit im Körper des höheren Tieres, ihr Vorkommen in bestimmten Organen und Geweben, sowie ihre bakteriostatische Wirkung gegenüber gewissen Pilzen und auch gegenüber den Tuberkelbazillen werden eingehend studiert. Dies führte zur Einführung dieser mittleren Fettsäuren in die Therapie und zur Verknüpfung des ganzen Arbeitsgebietes Fette und Fettstoffwechsel mit dem der Tuberkulose und gewissen Hautkrankheiten.

In der Abteilung wurde weiterhin begonnen, feste Oberflächen, wie z. B. des Quarzes, in ihrem Verhalten zu biochemisch wichtigen Stoffen zu studieren.

In der *Physiologischen Abteilung* sollen vorerst Fragen des Kreislaufs und des Wasserhaushalts im Zusammenhang mit der Blutversorgung tätiger Organe bearbeitet werden. Es handelt sich hierbei um Regulationsphänomene, wobei die Art ihres Zustandekommens, die Geschwindigkeit ihres Ablaufs und die Einstellung der Gleichgewichtslage in Abhängigkeit von der Organleistung vor allem interessiert.

Die *Pharmakologische Abteilung* soll neben der im Vordergrund stehenden Grundlagenforschung mitarbeiten bei der Begutachtung von Arzneimitteln und auf verwandten Gebieten, eine Aufgabe, der voraussichtlich in naher Zukunft eine erhöhte Bedeutung zukommen wird; denn neue gesetzliche Regelungen auf dem Arzneimittelgebiet sind zu erwarten. Da der Umfang dieser Aufgabe die Kapazität eines einzelnen Instituts weit überschreiten wird, soll sie in enger Zusammenarbeit mit anderen einschlägigen wissenschaftlichen Instituten und mit den medizinischen wissenschaftlichen Gesellschaften bearbeitet werden; die Federführung wird jedoch hier liegen.

In der Abteilung konnten, etwa seit dem Frühjahr 1949, zunächst Versuche anlaufen, die mit einfachen apparativen Mitteln durchführbar waren. Es wurden Versuche zur Messung analgetischer Wirkungen am Hund in Angriff genommen in Fortsetzung von Arbeiten, die früher im Pharmakologischen Institut der Medizinischen Akademie Danzig durchgeführt wurden und infolge der Kriegsereignisse abgebrochen werden mußten. Sie beziehen sich teilweise auf methodische Fragen in Erweiterung früherer Arbeiten von KOLL und Mitarbeitern, teils auf Prüfung neuer Substanzen in Ergänzung zu Arbeiten von KÜLZ über chemische Konstitution und pharmakologische Wirkung.

Untersuchungen über quantitative Wirkungsbeziehungen zwischen Histamin und Antihistaminsubstanzen an isolierten Organen konnten begonnen werden. Mit der Verbesserung der apparativen Hilfsmittel und der Möglichkeiten zur Versuchstierhaltung konnten in dieses Arbeitsgebiet auch die anaphylaktischen Reaktionen und die Antikörperbildung einbezogen werden. Erste Teilergebnisse wurden veröffentlicht (ALBERTY).

Mit der weiteren Zunahme der apparativen Ausrüstung der Abteilung, zu der die eigene Werkstatt der Abteilung und die Zentralwerkstatt Göttingen sehr wesentlich beigetragen haben, konnten auch andere Arbeitsgebiete (pharmakologische Beeinflussung spinaler Reflexe, Zeitfaktoren der Follikelhormonwirkung) wieder aufgenommen werden.

Bei der *Standardabteilung* liegen Empfang, Verwaltung und Verteilung der internationalen biologischen Standardpräparate für Hormone, Vitamine, Digitalispräparate und etwaige weitere einschlägige Substanzen und die Herstellung, Verwaltung und Verteilung der entsprechenden deutschen Standardpräparate. (Die Standardpräparate auf dem Gebiet der Sera, Vakzinen, der Salvarsane sowie der mit bakteriologischer Methodik eingestellten Antibiotica werden vom Paul-Ehrlich-Institut in Frankfurt a. M. geführt.) Der Standardabteilung fällt weiterhin die Aufgabe zu, die biologischen Standardisierungsverfahren zu überprüfen, weiterzuentwickeln und neue quantitative Testverfahren auszuarbeiten. Aus dieser Arbeit ergibt sich dann auch die Aufgabe, der Praxis die jeweils besten Standardisierungsverfahren zu übermitteln, stichprobenweise Handelspräparate auf die Richtigkeit ihrer Gehaltsdeklaration zu überprüfen und beratend bei der Frage über Notwendigkeit, Umfang und Form einer staatlichen Kontrolle der in das Arbeitsgebiet der Standardabteilung fallenden standardisierten Präparate mitzuwirken.

Im Zusammenhang mit diesen Aufgaben fuhr Prof. KOLL 1948 zu einem 3wöchigen, 1949 zu einem 10tägigen Besuch nach England (National Institute for Medical Research in London-Hampstead, Department of Pharmacology, University College, London; Department of Pharmacology in Oxford), um die während der Kriegs- und Nachkriegszeit im Ausland erfolgte Entwicklung auf dem Gebiet der biologischen Standardisierung zu studieren. Der Besuch bot auch Gelegenheit, die in England eingeführte Form der staatlichen Kontrolle der biologisch standardisierten „Therapeutischen Substanzen" kennenzulernen.

Die Abteilung ist zur Zeit noch wegen der nach dem Kriege bestehenden Lage auf dem Gebiet biologisch standardisierter Arzneimittel mit der praktisch wichtigen Aufgabe beschäftigt, besonders dringend benötigte deutsche Standardpräparate von Insulin, Hypophysenhinterlappenhormon und Digitalis herzustellen. Die zur Zeit der Gründung der Anstalt auf dem Gebiete der Insulinstandardisierung bestehenden besonders ernsten Mißstände erforderten sofortige Inangriffnahme der Herstellung eines Insulinstandards. Da in Göttingen 1947 und 1948 noch keinerlei Arbeitsmöglichkeiten vorhanden waren, wurde von der Standardabteilung eine Außenstelle beim Pharmakologischen Institut der Universität Münster (Direktor: Prof. Dr. A. LOESER) errichtet, die die Aufgabe hatte, einen deutschen Insulinstandard zu schaffen. Die in Münster laufenden Versuche wurden an Kaninchen durchgeführt und mit dem 31. 10. 49 beendet. Sie werden jetzt in Göttingen durch Versuche mit dem Mäusekrampftest ergänzt, in denen zugleich Vergleiche der Streuungsbreite von gewöhnlichen weißen Mäusen und solchen eines reinen Inzuchtstammes durchgeführt werden.

Mit der Beendigung des Ausbaues und der Einrichtung des Tierstalles war die Möglichkeit zur Zucht von reinen Inzucht-Mäuse- und Rattenstämmen gegeben. Zur Zeit sind sechs Mäusestämme und ein Rattenstamm vorhanden. Ein weiterer Ratten-Reinzuchtstamm wird in Kürze folgen. Die Führung dieser Zuchten steht unter der Aufsicht von Prof. Dr. FR. KRÖNING, ständigem Gastmitarbeiter der Abteilung.

Weiterhin hat die Standardabteilung die Herstellung eines deutschen Hypophysenhinterlappenstandards durchgeführt. Mit dieser Arbeit wurden methodische Studien zur Auswertung von Hypophysenhinterlappenextrakten verbunden, deren Ergebnis eine wesentliche Verminderung der Streuungsbreite

der Untersuchungsergebnisse war und die auch Aufschlüsse über die Größe des Chinineinflusses auf die oxytozische Wirkung des Hypophysenhinterlappenhormons erbrachten. Untersuchungen über die Wirksamkeitsbestimmung des antidiuretischen Hypophysenhinterlappenhormons sind noch im Gange.

Das **Max-Planck-Institut für Arbeitsphysiologie** (Prof. LEHMANN), früher Kaiser-Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie, konnte in seinem Verlagerungsort Bad Ems seine Forschungsarbeiten im Sommer 1945 wieder aufnehmen. In den Jahren 1945 bis 1949 erfolgte seine Rückverlegung entsprechend dem Wiederaufbau des zerstörten Institutsgebäudes in Dortmund. Die baulichen Wiederherstellungsarbeiten sind noch nicht völlig beendet.

Die Forschungsarbeiten sind jetzt nahezu im Vorkriegsumfang wieder aufgenommen. Das Institut arbeitet an den besonderen Problemen der Nachkriegszeit: Ernährung und Leistung. Hierbei entstand eine enge Zusammenarbeit mit den deutschen Behörden und solchen der Besatzungsmächte. Nach 1948 traten Arbeiten über Rationalisierungsprobleme und hierzu erforderliche physiologische Grundlagenforschungen in den Vordergrund.

Die zahlreichen Vorträge der Professoren, insbesondere vor technischen Vereinen, trugen zur Verbreitung der Idee der Arbeitsphysiologie bei; ebenso Vorlesungen an der Universität Münster und der Technischen Hochschule Hannover, sowie Vorträge im Rahmen von Ausbildungslehrgängen für Werkärzte.

Der Direktor des Instituts, Prof. LEHMANN, der 1950 Mitglied der Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen wurde, nahm im April 1950 an der Zehnjahresfeier des Consejo Superior de Investigaciones Cientificas in Madrid und im August 1950 am Internationalen Physiologenkongreß in Kopenhagen teil, bei dem er über „Adrenalinogen und Sympathikusreiz" vortrug. Im März und April 1951 arbeitete Prof. LEHMANN zusammen mit H. KINZIUS an der Stazione Zoologica in Neapel mit Unterstützung der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft.

Prof. KRAUT weilte im Oktober 1949 in England und hielt vor der British Nutrition Society in Birmingham einen Vortrag über „Synthetic fats". Prof. O. GRAF sprach vor der Volks- und Betriebswirtschaftlichen Vereinigung im Rheinisch-Westfälischen Industriegebiet, Duisburg, über „Der Betriebsgeist als Leistungsfaktor". Prof. E. A. MÜLLER berichtete über arbeitsphysiologische Untersuchungen an Beinprothesen.

Das **Max-Planck-Institut für Hirnforschung** (Prof. SPATZ), ehemals Kaiser-Wilhelm-Institut für Hirnforschung, wurde von OSKAR VOGT am 23. 1. 15 in Berlin gegründet; ein großer Neubau mit eigener Klinik wurde im Juni 1931 in Buch, im Norden Berlins, eingeweiht. Als VOGT am 31. 3. 37 von der Direktion zurücktrat und das Institut der Deutschen Hirnforschungs-Gesellschaft m. b. H. in Neustadt i. Schwarzwald übernahm, wurde auf seinen Vorschlag hin und auf Wunsch von MAX PLANCK die Leitung des Bucher Instituts an H. SPATZ übertragen. Damit ergab sich eine Umstellung der Arbeitsrichtung und eine Neugliederung. Es gelang durch Gewinnung von W. TÖNNIS als Abteilungsleiter (gleichzeitig Direktor der Neurochirurgischen Universitätsklinik, damals in Berlin), eine Verbindung mit der Neurochirurgie herzustellen, die sich als außerordentlich fruchtbar erwiesen hat. Mit Gewinnung von J. HALLERVORDEN als Leiter der Neuropathologischen Abteilung wurde gleichzeitig die Zentralprosektur der Brandenburgischen Heil- und Pflegeanstalten und damit ein großes Material für wissenschaftliche Untersuchungen an das Institut gezogen. Dadurch, daß der Prosektor der Bucher Krankenanstalten Leiter einer Allgemeinpathologischen Abteilung wurde, ergab sich eine weitere Materialquelle und ein Kontakt mit Problemen der Allgemeinpathologie. Die Chemische Abteilung wurde unter H. SELBACH in eine Physikalisch-Chemische Abteilung (besonderes Thema: Hirnödem und Hirnschwellung) umgewandelt. SPATZ leitete die Neuroanatomische, A. KORNMÜLLER die Neurophysiologische und B. PATZIG die Humangenetische Abteilung. Die meisten dieser sieben medizinischen Abteilungen waren in einer engen Zusammenarbeit vereinigt. Neben den medizinischen Abteilungen bestand völlig selbständig die Experimentelle Genetik unter N. TIMOFÉEFF-RESSOVSKY.

Während des Krieges stand die Tätigkeit großenteils im Dienste der Gehirnverletzten. Die Klinik wurde unter Leitung von PATZIG in ein Speziallazarett für Kopfschußverletzte umgewandelt. Ein sehr großes wissenschaftliches Beobachtungsgut wurde systematisch gesichtet. Zur Klärung bestimmter Fragen der stumpfen Gewalteinwirkung und der Infektion der Hirnwunden wurde auch das Tierexperiment benutzt. Aus den Abteilungen von TÖNNIS, SPATZ, KORNMÜLLER und HALLERVORDEN sind allein über das Thema Gehirnverletzungen auf Grund der Erfahrungen bis Kriegsende 33 Publikationen hervorgegangen. – Da Buch lange Zeit von Luftangriffen wenig bedroht war, entschloß man sich erst spät zur Evakuierung. Im Frühjahr 1944 wurde die Neuropathologische Abteilung in eine Ausweichstelle nach Dillenburg i. Westerwald verlagert. Andere Abteilungen, die erst im Februar und Ende März 1945 unter großen Schwierigkeiten evakuierten, erlitten sehr schwere Verluste. Am 26. 3. 45 übernahm TIMOFÉEFF, der in Buch zu bleiben wünschte, die Leitung der noch dort befindlichen Teile des Instituts. Im Herbst 1945 wurden er und andere Mitarbeiter verhaftet. Die zurückgebliebene Einrichtung verfiel fast ganz der Demontage. Sehr schwer wiegt der Verlust des größeren Teiles der bedeutenden Bibliothek und der völlige Verlust der im Laufe von Jahrzehnten aufgebauten, einmaligen makroskopischen Sammlung. Die Rückführung eines Restes des wissenschaftlichen Materials nach Gießen wird erhofft.

Heute umfaßt das Institut, nach Aufgabe der Physikalisch-Chemischen und der Allgemein-Pathologischen Abteilung, wieder fünf Abteilungen. Von diesen haben zur Zeit die Neuroanatomische und die Neuropathologische Abteilung zusammen in Gießen, die Neurophysiologische Abteilung in Göttingen, die für Tumorforschung und experimentelle Pathologie in Köln und die für Klinische Psychiatrie und Konstitutionsforschung in Marburg-Cappel neue Arbeitsstätten gefunden. Die Wiedervereinigung der Neurophysiologischen Abteilung mit den beiden morphologischen Abteilungen in Gießen wird betrieben, so daß dann wenigstens drei Abteilungen wieder an einem Orte vereinigt sein werden.

Die besondere Bedeutung der Aufgaben der Hirnforschung für die Biologie und für alle Zweige der Medizin hat sich in letzter Zeit überall in der Welt mehr und mehr durchgesetzt. Die Einsicht wächst, daß man gerade auf diesem, für den Menschen so besonders wichtigen Gebiet noch sehr am Anfang der Erkenntnis steht.

Neuroanatomische Abteilung, Gießen (Prof. SPATZ). Bei der Evakuierung der Abteilung Ende März 1945 gelang es nur, besonders wichtiges wissenschaftliches Material nach München zu retten, von dem dort ein Teil während der Gefangenschaft des Abteilungsleiters durch Plünderung verloren ging. Ende 1946 gelang die Vereinigung der Reste der Abteilung mit der Neuropathologischen Abteilung in Dillenburg. Das Land Hessen übernahm die beiden morphologischen Abteilungen Anfang 1947 in seine Obhut und ermöglichte Ende 1949 den Umzug nach Gießen. Räume des bombengeschädigten Physiologischen Instituts konnten nach eigenen Plänen in sehr befriedigender Weise ausgebaut werden. — Zunächst wurden die ausgedehnten Untersuchungen über die Gehirnverletzungen zum teilweisen Abschluß gebracht. Ferner wurden die während des Krieges begonnenen Forschungen über das hypothalamische Sexualzentrum bei Tieren und beim Menschen unter normalen und unter pathologischen Bedingungen wieder aufgenommen (zusammen mit DIEPEN und V. GAUPP, später mit NOWAKOWSKI, CHRIST, H. BECKER, SPULER, H. LANGE und ORTHNER). ORTHNER publizierte außerdem unter anderem eine Monographie über Methylalkoholvergiftung auf Grund neuartiger Hirnbefunde. BECKER schloß seine experimentellen Hirnkreislaufstudien ab und beteiligte sich an einer gemeinsamen Untersuchung mit dem Max-Planck-Institut für Medizinische Forschung in Heidelberg über Vitalversuche am Nervensystem mit Triphenyltetrazoliumchlorid und über die Blut-Hirnschranke. TH. LÜERS setzte die langjährigen Untersuchungen über die umschriebene Atrophie des Großhirns (PICKsche Krankheit) fort.

Jetzt konzentriert sich die Tätigkeit der Abteilung auf zwei Probleme. Das eine betrifft eine kleine Stelle von sehr großer Bedeutung, den Ort der Verbindung des Gehirns über die Hirnanhangdrüse mit dem endokrinen System. Gegenüber der bisherigen einseitigen Betrachtung von Vorderlappen und Hinterlappen und dessen Verbindung mit hypophysenfernen Anteilen des Hypothalamus wurden die extrasellären Anteile der Hypophyse (Stiel, Trichter und Trichterbelag) in den Vordergrund gestellt, die über die eigenartigen „Infundibulären Spezialgefäße" (welche adenohypophysäres Blut führen) und den diese umgebenden dichten Nervenfaserplexus mit dem hypophysennahen Tuber cinereum verknüpft sind. Diesen Strukturen kommt auf Grund eigener experimenteller Untersuchungen eine wesentliche Bedeutung für die Regulation der Tätigkeit der Keimdrüsen zu, wobei eine zentripetale Leitung der Erregung vom perivaskulären Nervenfaserplexus (Chemorezeptoren) angenommen wird. Die Untersuchung dieser

Strukturen wird vergleichend an einer größeren Reihe von Wirbeltieren und an menschlichen Föten durchgeführt, um die konstanten Merkmale von den variablen zu sondern. — Das zweite Thema ist ein entwicklungsgeschichtliches. Es betrifft die zeitlichen Unterschiede in der Entfaltung bestimmter Hirnabschnitte in Phylogenese und Ontogenese. Der besonders früh angelegte und früh fertige Hypothalamus des Hirnstammes erleidet passive Verschiebungen mit der besonders spät einsetzenden Entfaltung der Basalen Rinde (basaler Neocortex). In der Fähigkeit der Basalen Rinde des Menschen zur Impression an der Schädelinnenseite wird ein Anzeichen einer propulsiven Entwicklungstendenz gesehen. Das letzte Ziel dieser Untersuchung betrifft die Rolle der Entfaltung bestimmter später Großhirnanteile für die Menschwerdung. — Der Abteilungsleiter hat über dieses Thema auf der Tagung der Psychiater und Neurologen in Marburg 1948, auf dem Anatomentag in Bonn 1949, auf der Aschoff-Vorlesung in Freiburg, vor der Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz, auf der Festsitzung der Hochschulgesellschaft in Gießen (1950) sowie bei mehreren anderen Gelegenheiten gesprochen.

Als sehr wertvoll erwies sich die Zusammenarbeit mit dem Neurologischen Institut (Edinger-Institut) der Universität Frankfurt, dessen Vergleichend-anatomische Abteilung nebenamtlich vom Abteilungsleiter geführt wird. — Besonderer Wert wurde ferner darauf gelegt, mit den zahlreichen früheren Mitarbeitern im In- und Ausland die wissenschaftliche Verbindung aufrechtzuerhalten bzw. wieder aufzunehmen. Die Zahl der aktiven „Externen Mitarbeiter" der Abteilung beträgt zur Zeit: 13 (gegenüber nur 4 Planstellen). Diese Einrichtung hat sich sehr bewährt.

Neuropathologische Abteilung, Gießen (Prof. HALLERVORDEN). Die Verlagerung nach Dillenburg im Jahre 1944 und die dortige Unterbringung rettete das Inventar der Abteilung bis auf die nicht transportable makroskopische Gehirnsammlung. Die Fortsetzung der wissenschaftlichen Untersuchungen war zwar nach Kriegsende gehemmt, aber nie völlig unterbrochen. Die schwierige finanzielle Lage, die zur Abwanderung fast der gesamten altbewährten Mitarbeiter führte, erfuhr durch das Hessische Kultusministerium eine Besserung, bis durch Überführung des ganzen Instituts in die Gesellschaft wieder normale wirtschaftliche Verhältnisse eintraten. Nach Gewinnung neuer wissenschaftlicher Mitarbeiter konnte die Abteilung ihre Tätigkeit in Gießen wieder in größerem Umfang aufnehmen.

Eine fruchtbare Zusammenarbeit hat sich mit Instituten der Gießener Akademie für Ärztliche Forschung und Fortbildung, besonders mit dem Pathologischen Institut, der Kinder-, Frauen- und Nervenklinik, angebahnt. Eine Zusammenarbeit mit Instituten der Veterinärmedizinischen Fakultät sowie mit Prof. BIELING, Marburg, gilt dem Thema der Vergleichenden Neuropathologie bei Mensch und Tier, wobei die durch Leptospira canicula hervorgerufenen Veränderungen des Nervensystems bisher im Vordergrund standen. Weitere Aufgaben der Abteilung sind (von diagnostischen Untersuchungen abgesehen): die Hirnschäden des Kindesalters und ihre Ätiologie (unter anderem Folgen von Kreislaufstörungen), die Speicherkrankheiten und seltenere Infektionskrankheiten, wie die erst seit kurzem bekannt gewordene Toxoplasmose (eine der ersten anatomischen Beobachtungen in Deutschland durch den Assistenten ULE). In Gemeinschaft mit der Frauenklinik der Akademie ist eine Untersuchungsreihe über Fehl- und Frühgeburten und ihre Verursachung durch Mißbildungen des Zentralnervensystems im Gange. Die in Berlin begonnenen Untersuchungen über die Entmarkungskrankheiten wurden fortgeführt und haben zu einem neuen Ergebnis geführt. Der Aufbau und die Ausbreitung der Entmarkungsherde bei der multiplen und der konzentrischen Sklerose zeigen eine, in Einzelheiten gehende Ähnlichkeit mit dem Aussehen der Herde bei der Tabak-Mosaik-Krankheit. Dies bedeutet eine neue Stütze der Virushypothese der multiplen Sklerose. — Ein spezielles Arbeitsgebiet des Abteilungsleiters betrifft die kolloidchemische Betrachtungsweise von pathologischen Gehirnveränderungen, z. B. bei Hirnerschütterung, Hirnödem und den Konkrementbildungen. Andere Untersuchungen führten den Assistenten, Dozent G. WILKE, zu dem Problem der physikalischen Konstitution der Gliafasern im Vergleich zu derjenigen der Bindegewebsfasern (diese Untersuchungen wurden gemeinsam mit dem Physikalischen Laboratorium der Farbenfabriken Bayer, Leverkusen, durchgeführt). Ferner seien die grundsätzlich neuen Beobachtungen WILKEs bei den bisher wenig beachteten Retikulosen des Gehirns hervorgehoben, die eine Mittelstellung zwischen entzündlichen und blastomatösen Erkrankungen einnehmen. Mit Unterstützung des Gießener Physiologisch-Chemischen Instituts wurde eine Untersuchung über Plasmale im Gehirn begonnen. Es wurden Vorträge auf den Kongressen der Deutschen Gesellschaft für Pathologie, der Gesellschaft der Neurologen und Psychiater und der unter dem Präsidium des Abteilungsleiters stehenden Vereinigung Deutscher Neuropathologen gehalten. — Die Zahl der „Externen Mitarbeiter" beträgt zur Zeit: 6 (gegenüber nur 3 Planstellen).

Neurophysiologische Abteilung, Göttingen (Prof. KORNMÜLLER). In der ersten Nachkriegszeit war die experimentelle Arbeit durch den Neuaufbau der Abteilung in Göttingen sehr behindert. Daraus ergab sich für den Abteilungsleiter die Gelegenheit, die im Hirnforschungsinstitut Berlin-Buch gesammelten neurophysiologischen und neurohistologischen Erfahrungen im Zusammenhang mit einem sorgfältigen Literaturstudium kritisch auszuwerten. Die dabei entwickelten Vorstellungen über die Funktion des Nervensystems fanden ihren Niederschlag in einer Monographie „Die Elemente der nervösen Tätigkeit" (THIEME 1947). Unter anderem wurden darin neue Gedanken über das Zustandekommen der zentralnervösen Erregung und Erregungsleitung sowie der Synapse entwickelt. Besondere Bedeutung wurde bestimmten neurogliösen Elementen, den SCHWANNschen Zellen der Nervenfaser und den Hüllzellen der Ganglienzelle für die Steuerung der Erregbarkeit zugeschrieben. Sie wurden als drüsige Elemente angesprochen mit der Aufgabe, durch Produktion von hormonartigen Stoffen auf die Tätigkeit der Ganglienzellen usw. regulierend einzugreifen.

Daraus ergab sich das jetzige Arbeitsprogramm der Abteilung. So wurden z. B. messende Untersuchungen an Nervenfasern durchgeführt und eine Beziehung zwischen Segmentlänge und Faserdicke aufgezeigt. Dadurch wurde wahrscheinlich gemacht, daß die Leitungsgeschwindigkeit der Nervenfaser zu der Segmentlänge bzw. Länge der SCHWANNschen Zelle in einem Abhängigkeitsverhältnis steht. Andere vorwiegend elektrenkephalographische Untersuchungen beschäftigten sich mit den Wirkungen bestimmter physikalischer und pharmakologischer Einwirkungen (elektrische Reizung des Schlafzentrums, Elektroschock, Insulin, Alkohol) auf das Gehirn. In Zusammenarbeit mit der Neuroanatomischen Abteilung in Gießen wurde die Auslösung der Ovulation durch elektrische Reizung des Hypothalamus beim Kaninchen und ihre Beeinflussung durch Rückenmarksdurchschneidung untersucht.

1949 gelang es erstmalig, die Existenz der früher vermuteten hirneigenen Wirkstoffe elektrenkephalographisch im Tierexperiment sicherzustellen. Testtiere, denen Hirnextrakte elektrogeschockter Tiere injiziert worden waren, zeigten die gleichen elektrenkephalographischen Veränderungen wie nach einem Elektroschock. Im Rahmen der weiteren Untersuchungen zur Existenz und Wirkungsweise von „Hirnhormonen" wurden unter anderem auch Geistes- und Gemütskranke mit Gehirnextrakten vorbehandelter Tiere injiziert. Dabei zeigte sich z. B., daß in Gesamthirnextrakten geschockter Tiere auch hirneigene Wirkstoffe von psychischer Wirksamkeit enthalten sind, die auf verschiedene Formen von Psychosen (besonders Depressionen) günstigen Einfluß nehmen können. Diese Untersuchungen sind in weiterer Entwicklung mit dem Ziel, eventuell zu spezifischen Behandlungsmethoden bei Psychosen zu gelangen und gleichzeitig tiefere Einblicke in den Pathomechanismus dieser Erkrankungen zu bekommen.

Abteilung für Tumorforschung und experimentelle Pathologie, Köln (Prof. TÖNNIS). Die Abteilung war während des Krieges teils mit der Neuroanatomischen Abteilung in Buch, teils mit dem Lazarett für Hirn-, Rückenmark- und Nervenverletzungen und einer zugehörigen Forschungsstelle, die beide nach Ischl verlegt wurden, vereinigt. Nach dem Zusammenbruch arbeitete die Abteilung in Ischl an der Sichtung des sehr ausgedehnten Materials an Gehirnverletzungen weiter. Als Ende 1945 die letzten deutschen Ärzte und Verwundeten in die Britische Zone verlegt wurden, übernahm der Abteilungsleiter die Direktion des Knappschaftskrankenhauses Bochum-Langendreer, wobei sich die Möglichkeit ergab, auch wieder Neurochirurgie zu betreiben. Die Wiedereröffnung der Abteilung fand am 1. 1. 48 statt, nachdem die Tumorforschung schon vorher im kleinen Rahmen wieder aufgenommen worden war. Von Bucher Mitarbeitern stand nur noch Prof. K. J. ZÜLCH zur Verfügung, der der Abteilung seit dem Tage ihrer Begründung in Berlin-Buch als Histologe angehört. Ende 1950 betrug die Zahl der untersuchten Hirngeschwülste 3758 Fälle. ZÜLCH, der alle histologischen Untersuchungen durchgeführt hat, hat soeben seine Erfahrungen in einer Monographie „Die Hirngeschwülste in biologischer und morphologischer Darstellung" niedergelegt. Neben den Problemen der Hirngeschwülste standen und stehen Fragen der Gehirnverletzungen

im Vordergrund. Zu den im Kriege gesammelten Beobachtungen traten zahlreiche Fälle von frischen Kopfunfällen aus dem Industriegebiet hinzu. Die Erfahrungen führten zu neuartigen Feststellungen über die Auswirkung des Traumas (besonders am Hirnstamm) und zu einer neuen Gruppierung der Hirnverletzten. Die gewonnenen Vorstellungen konnten durch fortlaufende Nachuntersuchungen (jetzt bis zu vier Jahren) gefestigt werden. Andere Beobachtungen betrafen die Verschiedenheiten der Reaktion auf das Hirntrauma bei verschiedenen Altersklassen. Durch den Erwerb eines modernen Elektrenkephalographen durch die Abteilung war es möglich, die Folgen der Gehirnverletzungen und ihre Dauer noch exakter festzustellen. Die Ergebnisse wurden auf dem Neurochirurgenkongreß in Freiburg, auf Arbeitstagungen für Hirntraumaforschung in Bad Pyrmont, auf dem Internistenkongreß in Wiesbaden und dem Internationalen Pädiaterkongreß in Zürich 1950 und in einem Referat des Abteilungsleiters auf dem Chirurgenkongreß in München 1951 mitgeteilt. Sie sind geeignet, unsere Anschauungen über die Hirnschädigungen infolge von Kopfunfall in wesentlichen Punkten zu ändern; dabei ergab sich eine auffallende Übereinstimmung mit Ergebnissen im Tierexperiment (MAX SCHNEIDER, Köln). Durch die Fertigstellung einer Einrichtung zur elektrenkephalographischen Ableitung während operativer Eröffnungen des Schädels sind wir jetzt in die Lage versetzt, auch auf diesem Gebiet, auf dem in den verflossenen Jahren das Ausland einen Vorsprung gewonnen hat, wieder Anschluß zu gewinnen. Hierzu kommen Untersuchungen an Epileptikern und den so zahlreichen Kranken mit Durchblutungsstörungen des Gehirns, bei denen bisher vielfach nur „funktioneller Kopfschmerz" diagnostiziert wird. Mit Berücksichtigung des Hirnstrombildes und anderer moderner Teste (z. B. orthostatischer Kreislaufbelastungsprobe) ergaben sich auch hierbei erfolgversprechende Möglichkeiten der Objektivierung der subjektiven Störungen. Über das Thema Kopfschmerz, Arachnoiditis und Hirnödem hat der Abteilungsleiter 1950 auf der Therapiewoche in Karlsruhe referiert. — Mit der Übernahme des Lehrstuhls für Neurochirurgie in Köln durch den Abteilungsleiter erfolgt zum Ende der Berichtszeit die Übersiedlung der Abteilung in sehr viel geeignetere Räume, die nach eigenen Plänen im Gebäude der Neurochirurgischen Klinik eingerichtet worden sind. Hier wird auch die experimentelle Forschung in größerem Rahmen wieder aufgenommen werden. Prof. Dr. K. J. ZÜLCH hielt auf Einladung eine halbjährige Vorlesungsreihe über klinische Neuropathologie am Neurologischen Institut der Staats-Universität Rio de Janeiro.

Abteilung für Klinische Psychiatrie und Konstitutionsforschung, Marburg (Dr. PATZIG). Das Arbeitsgebiet der Abteilung umfaßte die Erforschung der Konstitution und der erblichen Grundlagen bestimmter Geistes- und Nervenkrankheiten, besonders der Schizophrenien, der Erkrankungen des striären Systems und der progressiven Paralyse. Von einem kranken Mitglied ausgehend, wurde eine größere Zahl von Familien über Jahre hin fortlaufend beobachtet. Besonderer Wert wurde auf die Gewinnung von mehreren Gehirnen aus ein und derselben Familie gelegt, um so morphologische Unterlagen für die genetischen Untersuchungen zu gewinnen. Im Laufe des Krieges mußten diese auf einen längeren Zeitraum angelegten Arbeiten abgebrochen werden. — Beim Zusammenbruch befand sich der Leiter der Abteilung in Schleswig, wohin das von ihm während des Krieges in der Bucher Forschungsklinik geleitete Speziallazarett für Hirn-, Rückenmarks- und Nervenverletzte am 25. 3. 45 verlegt worden war. Von der Abteilung konnte infolge der beschleunigten Verlegung nur wissenschaftliches Material mitgenommen werden. Die der Abteilung gehörende Röntgenapparatur wurde mit anderen Apparaturen nach dem Osten demontiert.

Die Wiedereinrichtung der Abteilung in Westdeutschland zog sich aus Raumgründen länger hin. 1948 wurde sie vom Hessischen Kultusministerium übernommen und zunächst provisorisch in der Alten Jägerkaserne in Marburg untergebracht. Im November 1949 wurde ein Haus der Landesheilanstalt Marburg zur Verfügung gestellt, im Winter 1949/50 ausgebaut, so daß im Mai 1950 die Arbeit in dem neuen Haus aufgenommen werden konnte. Als Assistent der klinischen Abteilung (Psychosen, 20 Betten) ist Dr. SCHWIND, als Biochemiker Dr. BLOCK tätig. Im biochemischen Speziallaboratorium werden Fragen des Hirnstoffwechsels, speziell des Eiweiß-, Nuklein- und Kohlenhydratstoffwechsels bearbeitet, unter besonderer Berücksichtigung der bei bestimmten Nerven- und Geisteskrankheiten auftretenden, auch genetisch bedingten fermentativen Anomalien im Zellstoffwechsel. Das Besondere der Abteilung liegt in der Vereinigung der klinisch-therapeutischen und der biochemischen Forschung. Die einzelnen Formen der Schizophrenien, ihre unterschiedliche Manifestierung, die verschiedenen klinischen Bilder und die Reversibilität im Krankheitsgeschehen sind durch konstitutionelle, genetische und exogene Faktoren bestimmt. Eine ursächliche Behandlung ist an die Aufdeckung der krankhaften Hirn- und der somatischen Stoffwechselvorgänge gebunden. Die großen Fortschritte der Biochemie ermöglichen jetzt eine exakte Bearbeitung dieses dringenden Problems.

Die durch Bombenangriffe im Jahre 1944 schwer beschädigten Gebäude der **Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie, Max-Planck-Institut,** in München (Prof. SCHOLZ) konnten in jahrelanger Arbeit nahezu vollständig wiederhergestellt werden. Verluste an wissenschaftlichem Inventar sind nur in geringem Umfang eingetreten. Die anfängliche Unsicherheit der wirtschaftlichen Lage der Anstalt als einer Stiftung des öffentlichen Rechts brachte zunächst starke betriebliche Einschränkungen, deren schrittweise Beseitigung nach Schaffung sicherer finanzieller Grundlagen nun im Gange ist. Ausgeschieden sind im Jahre 1945 Prof. RÜDIN (Genealogisches Institut) und im Jahre 1946 Prof. KURT SCHNEIDER (Klinisches Institut), der einer Berufung auf den psychiatrischen Lehrstuhl der Universität Heidelberg gefolgt ist. An seine Stelle wurde im Jahre 1949 Prof. WERNER WAGNER von der Psychiatrischen Klinik der Universität München berufen. Dadurch hat die Anstalt wieder Zugang zum Krankenmaterial gefunden, der ihr infolge Beschlagnahme des Krankenhauses München-Schwabing durch die Besatzungsmacht verloren gegangen war. Das Genealogische Institut wird in eingeschränktem Umfange von Privatdozent Dr. BRUNO SCHULZ kommissarisch weitergeführt. Das Institut für Spirochätenforschung wurde mit dem Serologischen Institut unter der Leitung von Prof. FRANZ JAHNEL vereinigt. Letzteres trägt neben seiner Forschungstätigkeit durch gebührenpflichtige serologische Untersuchungen wesentlich zur Finanzierung der Anstalt bei; ohne diese Erwerbsquelle wäre der Wiederaufbau der Forschungsanstalt und die Fortführung der wissenschaftlichen Arbeiten in dem seitherigen Umfange nicht möglich gewesen. Die in der oberbayerischen Heilanstalt Eglfing-Haar untergebrachte, von den bayerischen Kreisen unterhaltene Prosektur mußte diese Arbeitsstätte räumen und ihren Betrieb wegen Einstellung der Beitragsleistungen stillegen. Dafür ist als Materialquelle für das Hirnpathologische Institut die Psychiatrische und Nervenklinik der Universität München eingetreten.

Im *Hirnpathologischen Institut* wurden in Weiterführung früher begonnener Untersuchungen die feingeweblichen und topistischen Merkmale der Hirnveränderungen bei Sauerstoffmangel bestimmt und denen bei serösen und plasmatischen Gewebsdurchtränkungen gegenübergestellt, der morphologische Rahmen der Hirnschädigungen bei allgemeinen Krämpfen ermittelt und deren Bedeutung als Ursache erworbener Schwachsinnsformen und der cerebralen Kinderlähmung festgestellt. Weitere Untersuchungen befaßten sich mit der Hirntumorpathologie, der Strahlenwirkung auf das Geschwulstgewebe, Geschwulstwachstum, Entwicklungsstörungen bei Zwischenhirnprozessen, Erkrankungen der Hirngefäße und ihren Ausdrucksformen, morphologisch faßbaren Stoffwechselstörungen als Ursache destruktiver Hirnprozesse u. a. m. Experimentelle Arbeiten richteten sich auf die Hirndurchblutungsstörungen bei allgemeinen Krämpfen und ihre medikamentöse Beeeinflußbarkeit. Vom Februar bis Juni 1950 hatte der Institutsleiter eine Gastprofessur für Neuropathologie an der Duke Universität in den USA. inne.

Das *Institut für Serologie und experimentelle Therapie* befaßte sich vornehmlich mit dem Studium der Syphiliserkennung aus Blut und Rückenmarksflüssigkeit, sowie deren Bedeutung für die Verhütung der Transfusionssyphilis und für Massenuntersuchungen zwecks Aufspürung unerkannter Syphilisinfektionen. Der Verbesserung der Methoden und der bei diesen Untersuchungen möglichen Fehlerquellen (unspezifische Reaktionen bei anderen Krankheiten und anderen Bedingungen), die bereits Gegenstand früherer Arbeiten des Instituts gewesen sind, wurde weitere Aufmerksamkeit geschenkt. Seitdem es wieder möglich ist, Syphilisstämme auf Kaninchen zu halten, wurden Arzneimittel bei experimenteller Syphilis geprüft, sowie morphologische und biologische Untersuchungen an Spirochäten und Trypanosomen angestellt. Die serologischen Untersuchungen wurden durch einschlägige chemische Arbeiten (Frl. Dr. PRUCKNER), insbesondere vermittels Spektralanalyse, sowie chromatographischer Trennungsmethoden der Proteine und Anwendung anderer Methoden ergänzt.

Das *Klinische Institut* ist erst seit Juli 1949 wieder in Tätigkeit. Es geht vor allem darum, die Stellung der Psychiatrie

zwischen Natur- und Geisteswissenschaft neu zu bestimmen, indem durch erkenntniskritische Arbeit neue Wege für Psychiatrie, Psychopathologie und Psychotherapie gangbar gemacht werden. Die Störungen des Seelenlebens konnten bisher nur in sehr geringem Umfang auf die Formel durchschnittstypischer Begriffe gebracht werden. Die Krankheitseinheiten, die die Psychiatrie kennt, sind noch allzu wenig sachlich fundiert. Dem wird im einzelnen nachgegangen. Darüber hinaus werden Seelenstörungen experimentell-psychologisch bearbeitet, unter anderem die Wahrnehmungsstörungen außerhalb des bisher gültigen Schemas von Erklären und Verstehen. Schließlich wurden umfangreiche Untersuchungen kulturpsychopathologischer Art abgeschlossen.

Das *Genealogische Institut* befaßte sich unter anderem mit der Erforschung der erblichen Beziehungen besonderer Verlaufsformen der Schizophrenie, nämlich a) geheilter Fälle und b) im Rückbildungsalter aufgetretener paranoider Bilder. Ferner wurde den Zusammenhängen zwischen gewissen Konstitutionstypen und schizophrenen wie andererseits manisch-depressiven Psychosen nachgegangen a) durch Untersuchungen über Sterblichkeit und Todesursachen bei endogen Geisteskranken und ihren Eltern und b) durch Auszählung der Häufigkeit und Art der Psychosen in der Verwandtschaft (nicht-psychotischer) Personen bestimmter Konstitution. Im übrigen sei hier nur noch eine kleinere Arbeit von Dr. ADELE JUDA aus dem Gebiet der Begabtenforschung erwähnt. Die Verfasserin ist am 31. 10. 49 in Innsbruck verstorben.

Geisteswissenschaftliche Sektion.

Im März 1949 wurde das **Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht** (Prof. BILFINGER) als Nachfolgeinstitut des früheren Kaiser-Wilhelm-Instituts für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht in Heidelberg wiedergegründet. Im Laufe des Jahres 1950/51 konnte die bis dahin unzulängliche Unterbringung des Instituts durch Inanspruchnahme zweier Häuser verbessert werden. Da eine Erweiterung des Instituts zu erwarten ist, muß eine anderweitige Unterbringung in etwa Jahresfrist ins Auge gefaßt werden.

In der Wiederaufnahme seiner Publikationen, deren Erscheinen im Jahre 1945 unterbrochen wurde, sah das Institut seine vordringlichste Aufgabe. Mehr denn je bedarf es im Rahmen der Rechtswissenschaft der Zusammenarbeit am Völkerrecht und der gegenseitigen vergleichenden Vermittlung der Kenntnis des öffentlichen Rechts der einzelnen Staaten. Dieser Aufgabe dient vor allem die „Zeitschrift für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht", deren XIII. Band in vier Heften seit der Wiederaufnahme der Arbeit in Heidelberg fertiggestellt wurde. In Abhandlungen und Berichten, in der Wiedergabe und Auswertung von Urkunden, unter Berücksichtigung auch der Rechtsprechung, widmet sich die Zeitschrift der Frage nach den Grundlagen des Völkerrechts und der Staatslehre. Wichtige Verträge des politischen Völkerrechts, derzeit auch insbesondere des Besatzungsrechts, werden mit dem Bemühen sachlicher Auswahl und Kritik verfolgt. Dasselbe gilt, mehr noch als bisher, für nichtpolitisches Völkerrecht auf den Gebieten des Verkehrs, der Wirtschaft, des sozialen und kulturellen Lebens. Besondere Aufmerksamkeit wird den großen internationalen Kollektivorganisationen, voran der UN mit ihren Verzweigungen, gewidmet. Neben dem Direktor und den Referenten des Instituts zählt die Zeitschrift auch heute zahlreiche Fachgelehrte des In- und Auslandes zu ihren Autoren.

In der Bereitstellung authentischen Materials für die wissenschaftliche Forschung sah das Institut von jeher eine wichtige Aufgabe. Es sollen daher die bekannten Quellenwerke im Rahmen des zur Zeit Möglichen fortgesetzt werden. Die Vorarbeiten für die Fortführung der „Fontes Juris Gentium" sind im Gange. Neben seiner Forschungstätigkeit hatte das Institut in zahlreichen Fällen Gutachten an amtliche und halbamtliche Stellen über mannigfache Fragen des Völkerrechts und des ausländischen öffentlichen Rechts zu erstatten.

Da die seinerzeit in ihrer Vollständigkeit als Institutsbibliothek in Europa einzigartige Bücherei durch Kriegseinwirkung zu einem wesentlichen Teil vernichtet wurde, steht das Institut vor der Notwendigkeit, seine Bibliothek neu aufzubauen. Trotz großer Schwierigkeiten ist es gelungen, die Bücherei mit den wichtigsten Neuerscheinungen auf dem Gebiet des Völkerrechts und des ausländischen öffentlichen Rechts auszustatten. Die Bibliotheksleitung ist vordringlich bestrebt, die Quellenwerke des Auslandes (Gesetzes- und Entscheidungssammlungen) zu vervollständigen bzw. neu anzuschaffen. Das Institut ist Depositary Library der UN und zahlreicher internationaler Organisationen. Das Material dieser Einrichtungen, das für die Forschungsarbeiten des Instituts unentbehrlich ist, wird auch Forschern und Interessenten zugänglich gemacht, die nicht dem Institut angehören. Die einschlägigen Fachzeitschriften des In- und Auslandes sind im Institut vorhanden und werden teilweise im Austausch gegen die Institutspublikationen bezogen. Das Zeitungsarchiv enthält das wichtigste aktuelle Material aus den Blättern des In- und Auslandes.

Das 1944 mit seinem gesamten Bücherbestand nach Tübingen überführte **Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Privatrecht,** früher Kaiser-Wilhelm-Institut für ausländisches und internationales Privatrecht, übte in den ersten Nachkriegsjahren nur eine beschränkte Tätigkeit aus. Infolge der zunächst sehr behelfsmäßigen Unterbringung in Tübingen konnte ein beträchtlicher Teil der Bibliothek nicht oder nur unzulänglich aufgestellt werden. Die Einbeziehung der Max-Planck-Institute der Französischen Zone in das zwischen den westdeutschen Ländern geschlossene Finanzierungsabkommen gab dem Institut seit dem 1. 4. 49 wieder die Mittel, um seinen Personalbestand zu ergänzen und die Bibliothek durch Neuanschaffungen auf dem laufenden zu halten. Seitdem im Frühjahr 1950 ein ehemaliges Verbindungshaus für die Zwecke des Instituts hergerichtet und mietweise übernommen wurde, sind auch die äußeren Arbeitsbedingungen wieder einigermaßen normalisiert und die Bibliothekseinrichtungen sachgemäß untergebracht.

Bibliotheks- und Dokumentationsabteilung. Der Bestand an Büchern und Zeitschriften beträgt zur Zeit rund 80000 Bände. Die durch die Unterbrechungen der Kriegs- und Nachkriegszeit in der Bibliothek entstandenen Lücken, namentlich auch im Bezug ausländischer Fachzeitschriften, werden aus finanziellen Gründen wenn überhaupt, so nur ganz allmählich geschlossen werden können.

Im Sommer 1950 wurde eine Dokumentationsabteilung eingerichtet. Sie vermittelt für den Institutsbedarf und für auswärtige Interessenten ausländisches Rechtsmaterial, insbesondere Gesetzes- und Urteilstexte, in Form von Photokopien oder auch Mikrofilmen und nimmt gelegentlich auch deutsche Übersetzungen wichtiger Gesetze des Auslands vor.

Publikationsabteilung: Aus finanziellen Gründen kam die eigene Publikationstätigkeit des Instituts erst 1949 wieder in Gang. Zur Überbrückung dieser Lücke hat das Institut in den Jahren 1948/49 einzelne Nummern der „Beihefte zur Deutschen Rechts-Zeitschrift" als sog. „KWI-Sonderhefte" herausgegeben.

Die „Zeitschrift für ausländisches und internationales Privatrecht" konnte nach siebenjähriger Unterbrechung erstmals im Sommer 1949 wieder erscheinen. Sie steht zur Zeit in ihrem 16. Jahrgang und ist in Zusammenarbeit mit namhaften Gelehrten des In- und Auslandes bemüht, ihren alten internationalen Rang wieder zu erringen.

Neu begründet wurde die Reihe „Materialien zum ausländischen und internationalen Privatrecht", in der als erster Band im Sommer 1951 eine deutsche Übersetzung des Griechischen Zivilgesetzbuchs von DEMETRIUS GOGOS erscheinen wird.

Die Herausgabe der Publikationen wird in zunehmendem Umfang durch die Tatsache erschwert, daß die wissenschaftlichen Verlage heute kaum mehr eine Arbeit ohne erheblichen Druckkostenzuschuß zur Veröffentlichung annehmen.

Erstattung von Rechtsgutachten: In der Berichtszeit erstattete das Institut 858 Gutachten für Behörden und private Interessenten. In den ersten Nachkriegsjahren überwogen die Auskunftsersuchen von Gerichten und Ministerien, namentlich in Fragen der Rechtsverhältnisse von Heimatvertriebenen und Flüchtlingen. Mit der zunehmenden Wiedereingliederung Deutschlands in den internationalen Handels- und Wirtschaftsverkehr nehmen demgegenüber seit 1949 die Gutachtenaufträge aus Bank- und Wirtschaftskreisen wieder zu, ohne jedoch bisher die Vorkriegshöhe zu erreichen.

Wissenschaftliche Auslandsbeziehungen: Die für das Institut lebensnotwendigen Auslandsbeziehungen sind durch den Krieg radikal unterbrochen worden. Auch die Verhältnisse der ersten Nachkriegszeit waren zunächst nicht dazu angetan, ihre Neuanknüpfung zu fördern. Erst langsam ist hier ein Wandel eingetreten.

Seit Herbst 1950 beherbergt das Institut zu einem zunächst einjährigen Gastaufenthalt seinen ehemaligen Direktor, Geh.

Justizrat Prof. Dr. ERNST RABEL (bisher Ann Arbor, Mich.). Einzelne Mitglieder des Instituts reisten zur Teilnahme an Fachkongressen oder zu Vortragsreisen jeweils für kürzere Zeit ins Ausland. Prof. MAKAROV hielt 1949 einen Vortrag an der Universität Basel und Vorlesungen an der Akademie für Internationales Recht im Haag. Prof. ZWEIGERT hat seit März 1951 einen halbjährigen Aufenthalt als Gastprofessor an der Georgetown University in Washington angetreten. Ein Assistent (SCHWARZ) konnte auf Grund eines englischen Stipendiums im Herbst 1950 für ein Jahr nach Cambridge gehen.

Im Januar 1950 fand in Tübingen auf Einladung des Instituts eine deutsch-französische Arbeitstagung für Rechtsvergleichung und internationales Privatrecht statt, die erstmals nach dem Kriege wieder namhafte Fachleute beider Länder zusammenführte. Auf dem Internationalen Kongreß für Privatrecht in Rom 1950 war das Institut durch Prof. ERBE, die Herren NEUMAYER und SCHWARZ und auf dem III. Internationalen Kongreß für Rechtsvergleichung in London 1950 durch die Herren ZWEIGERT und SERICK vertreten. Prof. MAKAROV nahm 1948 und 1950 an den Tagungen des Instituts für Internationales Recht in Brüssel und Bath und ebenfalls 1950 an der Tagung der International Law Association in Kopenhagen teil. Zur Zeit ist das Institut vom Bundesjustizministerium in die Vorbereitungen zur VII. Haager Konferenz für Internationales Privatrecht eingeschaltet worden, die im Oktober 1951 stattfindet und an welcher der Institutsdirektor als Mitglied der deutschen Delegation teilnimmt.

Förderung der Fachwissenschaft: Im Zusammenhang mit der wiederbeginnenden Ausbildung von Anwärtern für den deutschen Auswärtigen Dienst hat das Institut am 16. 1. 50 an die maßgebenden Stellen eine Denkschrift über die Ausbildung der Anwärter des Auswärtigen Dienstes auf den Gebieten des ausländischen und internationalen Privatrechts gerichtet. Auf Grund der darin gegebenen Anregungen wurden drei Mitglieder des Instituts (DÖLLE, MAKAROV, ZWEIGERT) mit der Abhaltung von Vorlesungen über einzelne Zweige des ausländischen und internationalen Privatrechts im Rahmen des 1. Ausbildungslehrgangs für die Anwärter des Auswärtigen Dienstes in Speyer beauftragt.

Die 1950 erfolgte Begründung der „Gesellschaft für Rechtsvergleichung" als zentraler Fachverband der Vergleichenden Rechtswissenschaft Deutschlands und zugleich deutscher Landesverband der entsprechenden internationalen Fachorganisation wurde vom Institut nach Kräften unterstützt. Es hat der Gesellschaft auch weiterhin im Rahmen seiner Möglichkeiten Beistand geleistet und ist ihr personell dadurch verbunden, daß der Institutsdirektor das Amt des Vorstandsvorsitzenden und Herr AUBIN dasjenige des Generalsekretärs der Gesellschaft ausübt. Bei der Gründungstagung der „Deutschen Vereinigung für Internationales Recht" im Jahre 1950 war das Institut durch seinen Direktor und Herrn AUBIN und auf den Tagungen der „Deutschen Gesellschaft für Völkerrecht" (Hamburger Tagungen der Deutschen Völkerrechtslehrer) durch verschiedene seiner Mitglieder vertreten.

Veröffentlichungen der einzelnen Institute.

Chemisch-Physikalisch-Technische Sektion.

Max-Planck-Institut für Physik, Göttingen.

Direktor: WERNER HEISENBERG.

Stellvertr. Direktor: MAX v. LAUE (Prof. v. LAUE hat im April 1951 die Leitung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für physikalische Chemie und Elektrochemie, Berlin-Dahlem, übernommen.)

Wissenschaftliche Mitglieder: WERNER HEISENBERG, MAX v. LAUE, KARL WIRTZ, CARL FRIEDRICH Frhr. v. WEIZSÄCKER, LUDWIG BIERMANN.

Gesamtzahl der wissenschaftlich Arbeitenden: 1946 = 6, 1951 = 16, ferner 21 Doktoranden und Diplomanden.

Veröffentlichungen: ALEXANDER, K. F.: Über die Bestimmung von Soretkoeffizienten mit Hilfe permeabler Membranen. Z. physik. Chem. **195**, 175 (1950). — ALEXANDER, K. F., u. K. WIRTZ: Thermoosmose in wäßrigen Systemen. Z. physik. Chem. **195**, 165 (1950). — BAGGE, E.: Der Massendefekt der Atomkerne und das relativistische Mehrkörperproblem. Z. Naturforschg. **1**, 361 (1946). — Zur Theorie der Massenhäufigkeitsverteilung bei der spontanen Kernspaltung. Z. Naturforschg. **2a**, 565 (1947). — Ursprung und Eigenschaften der kosmischen Strahlung. Ergebn. exakt. Naturwiss. **22**, 202. — Die deutschen Arbeiten zur Theorie der kosmischen Strahlung aus den Jahren 1939—1946. Fiat-Bericht, Bd. I (Kernphysik). — BAGGE, E., u. L. BIERMANN: Die Erzeugung von Ultrastrahlung auf der Sonne. Naturwiss. **35**, 120 (1948). BAGGE, E., u. P. HARTECK: Über einen Zusammenhang zwischen kritischer Temperatur und Ionisierungsspannungen bei den Edelgasen. Z. Naturforschg. **1**, 481 (1946). — BECK, F.: Das elektrodynamische Potential in der erweiterten phänomenologischen Theorie der Supraleitung. Z. Physik **129**, 246 (1951). — BIERMANN, L.: Zur Frage der Masse-Leuchtkraftbeziehung der TRÜMPLERschen Sterne. Z. Astrophysik **25**, 92 (1948). — Konvektion in rotierenden Sternen. Z. Astrophysik **25**, 135 (1948). — Neuere Fortschritte der Theorie des inneren Aufbaues und der Entwicklung der Sterne. Ergebn. exakt. Naturwiss. **21**, 1. — Über den Aufbau und den Ionisationszustand der Sonnenchromosphäre. Himmelswelt **55**, 121 (1948). — Über die Ursache der chromosphärischen Turbulenz und des UV-Exzesses der Sonnenstrahlung. Z. Astrophysik **25**, 161 (1948). — Innerer Aufbau der Sterne. Fiat-Bericht, Bd. 20, S. 161. — Die Innentemperaturen der überdichten Zwerge und das Auftreten von Bose-Entartung. Z. Naturforschg. **3a**, 481 (1948). — Entstehung von Magnetfeldern in bewegten Plasmen. Forsch. u. Fortschr. (im Druck). — Bemerkungen über das Rotationsgesetz in irdischen und stellaren Instabilitätszonen. Z. Astrophysik (im Druck). — BIERMANN, L., u. E. BAGGE: Über die Entstehung der solaren Komponente der Ultrastrahlung. Z. Naturforschg. **4a**, 303 (1949). — BIERMANN, L., O. HAXEL u. A. SCHLÜTER: Neutrale Ultrastrahlung von der Sonne. Z. Naturforschg. **6a**, 47 (1951). — BIERMANN, L., u. K. LÜBECK: Übergangswahrscheinlichkeiten einer Anzahl von Spektrallinien verschiedener Atome und Ionen und normierte Wellenfunktionen der zugehörigen diskreten Atomzustände. Z. Astrophysik **25**, 325 (1948). — Wellenfunktionen und Oszillatorenstärken im Grenzkontinuum der Spektren von Mg I und Si II. Z. Astrophysik **26**, 43 (1949). — BIERMANN, L. mit einem Anhang von A. SCHLÜTER: Über den Ursprung der Magnetfelder auf Sternen und im interstellaren Raum. Z. Naturforschg. **5a**, 65 (1950). — BIERMANN, L., and A. SCHLÜTER: Cosmic Radiation and Cosmic Magnetic Fields II, The Origin of Cosmic Magnetic Fields. Physic. Rev. (im Druck). — BIERMANN, L., u. E. TREFFTZ: Wellenfunktionen und Übergangswahrscheinlichkeiten der Leuchtelektronen des Atoms Mg I. Teil I. Z. Astrophysik **26**, 213 (1949). — BIERMANN, L., u. P. WELLMANN: Physik der Sternatmosphären. Fiat-Bericht, Bd. 20, S. 119. — GAUS, H.: Zur Spin-Bahn-Koppelung im Atomkern. Z. Naturforschg. **4a**, 722 (1949). — GEISS, J.: Ergebnisse der erweiterten phänomenologischen Theorie der Supraleitung. Z. Physik **129**, 449 (1951). — Der Hochfrequenzwiderstand von Supraleitern nach der nichtlinearen Theorie. Ann. Physik (im Druck). — GIERER, A.: Anomale D^+- und OD^--Ionenbeweglichkeit in schwerem Wasser. Z. Naturforschg. **5a**, 581 (1950). — GIERER, A., u. K. WIRTZ: Anomale H^+- und OH^--Ionenbeweglichkeit im Wasser. Ann. Physik (6) **6**, 257 (1949). — Anomalous Mobility of H^+- and OH^--Ions. J. chem. Physics **17**, 745 (1949). — Zur Theorie der Ultraschallabsorption in Flüssigkeiten. Z. Naturforschg. **5a**, 270 (1950). — On the Theory of Supersonic Absorption. Physic. Rev. **79**, 906 (1950). — Zur Theorie der Wasserstruktur. Z. Naturforschg. **5a**, 577 (1950). — HAXEL, O.: Die Spaltung des Urans durch schnelle Neutronen. Fiat-Bericht, Bd. I (Kernphysik). — HAXEL, O. gemeinsam mit J. H. D. JENSEN u. H. E. SUESS: Zur Interpretation der ausgezeichneten Nucleonenzahlen im Bau der Atomkerne. Naturwiss. **36**, 153 (1949). — Modellmäßige Deutung der ausgezeichneten Nukleonenzahlen im Kernbau. Naturwiss. **36**, 155 (1949). — Z. Physik **128**, 295 (1950). — On the „Magic Numbers" in Nuclear Structure. Physic. Rev. **75**, 1766 (1949). — HAXEL, O., u. F. G. HOUTERMANS: Gleichzeitige Emission von zwei Elektronen beim radioaktiven Zerfall des Rubidiums 87. Z. Physik **124**, 705 (1948). — HAXEL, O., F. G. HOUTERMANS u. J. HEINTZE: Die Halbwertszeit des K^{40}. Z. Physik **128**, 657 (1950). — HEISENBERG, W.: Über die Arbeiten zur technischen Ausnutzung der Atomenergie in Deutschland. Naturwiss. **33**, 325 (1946). — Der mathematische Rahmen der Quantentheorie der Wellenfelder. Z. Naturforschg. **1**, 608 (1946). — Research in Germany on the technical application

of atomic energy. Nature (Lond.) **160**, 211 (1947). — Zur Theorie der Supraleitung. Z. Naturforschg. **2a**, 185 (1947). — Die Übertragung elektromagnetischer Kräfte im Supraleiter. Nachr. Akad. Wiss. Göttingen, Math.-physik. Kl. **1947**, 23. — Das elektrodynamische Verhalten der Supraleiter. Z. Naturforschg. **3a**, 65 (1948). — Zur statistischen Theorie der Turbulenz. Z. Physik **124**, 628 (1948). — On the theory of statistical and isotropic turbulence. Proc. Roy. Soc. London A **195**, 402 (1948). — Two Lectures: The present situation in the theory of the elementary particles. On the electron theory of superconductivity. Cambridge: Cambridge University Press 1948. — Bemerkungen zum Turbulenzproblem. Z. Naturforschg. **3a**, 434 (1948). — Der Begriff „Abgeschlossene Theorie" in der modernen Naturwissenschaft. Dialectica, Zürich **1948**, 331. — Thermodynamische Betrachtungen zum Problem der Supraleitung. Ann. Physik (6) **3**, 289 (1948). — Die Notwendigkeit wissenschaftlicher Forschung. Physik. Bl. **5**, H. 1 (1949). — Die Auswirkungen des Lebenswerkes Max Plancks. Angew. Chem. **61**, 115 (1949). — Über die Entstehung von Mesonen in Vielfachprozessen. Z. Physik **126**, 569 (1949). — Die Erzeugung von Mesonen in Vielfachprozessen. Nuovo Cimento Suppl. (9) **6** (1949). — Production of Meson Showers. Nature (Lond.) **164**, 65 (1949). — Zur Quantentheorie der Elementarteilchen. Z. Naturforschg. **5a**, 251 (1950). — Stationäre Zustände in der relativistischen Quantentheorie der Wellenfelder. Z. Naturforschg. **5a**, 367 (1950). — The Yukawa Theory of Nuclear Forces in the Light of Present Quantum Theory of Wave Fields. Progr. theor. Phys. Japan **5**, 523 (1950). — 50 Jahre Quantentheorie. Naturwiss. **38**, 49 (1951). — HEISENBERG, W., u. M. v. LAUE: Das BARLOWsche Rad aus supraleitendem Material. Z. Physik **124**, 514 (1948). — HEISENBERG, W., u. C. F. v. WEIZSÄCKER: Die Gestalt der Spiralnebel. Z. Physik **125**, 290 (1948). — HEISENBERG, W., u. K. WIRTZ: Großversuche zur Vorbereitung der Konstruktion eines Uranbrenners. Fiat-Bericht, Bd. II (Kernphysik). — KATTERBACH, K., u. H. KRAUSE, Die Logarithmen der Integralexponentialfunktionen. Z. Astrophysik **26**, 137 (1949). — KOPINECK, H.-J.: Austausch- und andere Zweizentrenintegrale mit $2s$- und $2p$-Funktionen. Z. Naturforschg. **5a**, 420 (1950). — KOPPE, H.: Über die Kornverteilung bei Zerkleinerungsprozessen. Nachr. Akad. Wiss. Göttingen, Math.-physik. Kl. **1946**. — Der Einfluß der Austauschenergie auf die spezifische Wärme des Elektronengases. Z. Naturforschg. **2a**, 429 (1947). — Die spezifische Wärme der Supraleiter nach der Theorie von W. HEISENBERG. Ann. Physik (6) **1**, 405 (1947). — Die Entartung des Elektronengases durch Paarerzeugung. Ann. Physik (6) **2**, 103 (1948). — Zur Theorie der Supraleitung. II. Die Berechnung der Sprungtemperatur. Z. Naturforschg. **3a**, 1 (1948). — Das magnetische Moment des Elektrons. Z. Naturforschg. **3a**, 124 (1948). — Mesonenausbeute beim Beschuß von leichten Kernen mit α-Teilchen. Z. Naturforschg. **3a**, 251 (1948). — Statistische Methoden in der Physik. Z. VDI **90**, 205 (1948). — Energieverteilung thermischer Neutronen. Z. Physik **125**, 59 (1948). — Der Streuquerschnitt von Atomen für unelastische Streuung schneller Elektronen. Z. Physik **124**, 658 (1948). — Über Rayleigh-Wellen an der Grenzfläche zweier Medien. Z. angew. Math. u. Mech. **28**, 355 (1948). — Der g-Faktor des Bahnmomentes des Elektrons. Z. Naturforschg. **3a**, 310 (1948). — Nichtlineare Erweiterung der LONDONschen Theorie. Z. Naturforschg. **4a**, 74 (1949). — Zur Theorie der unvollständigen Supraleitung. Ann. Physik (6) **6**, 375 (1949). — KOPPE, H., u. B. v. BORRIES: Unelastische Streuung und diskrete Geschwindigkeitsverluste schneller Elektronen. Naturwiss. **34**, 187 (1947). — KOPPE, H. gemeinsam mit W. KLING: Zur Kenntnis des Waschvorganges VI. Versuch einer Berechnung der Wascharbeit. Melliand Textilber. **30**, 23 (1949). — KORSCHING, H.: Über einige Konstanten von Zinntetramethyl und Zinntetraäthyl. Z. Naturforschg. **1**, 219 (1946). — Die α-Reichweite von Thorium. Z. Naturforschg. **4a**, 563 (1949). — Diffusionstrennmaschine für Gase. Z. Naturforschg. (im Druck). — KORSCHING, H., u. B. GYSAE: Zur Isolierung neuer in der Natur vorkommender Elemente. Z. Naturforschg. **2a**, 475 (1947). — v. LAUE, M.: Die atomare Konstitution der Flüssigkeiten. Forsch. u. Fortschr. **21/23**, Nr. 4—6 (1947). — Was ist Materie? Universitas **2**, H. 10 (1947). — Eine Erweiterung der Theorie der Supraleitung. Naturwiss. **34**, 186 (1947). — Nochmals zur Thermodynamik der Supraleitung. Ann. Physik (6) **2**, H. 3/4 (1948). — Supraleitung und elektrodynamisches Potential. Z. Physik **125**, 517 (1948). — A Report on the State of Physics in Germany. Amer. J. Physics **17**, 137 (1949). — Eine nicht-lineare, phänomenologische Theorie der Supraleitung. Ann. Physik (6) **5**, 197 (1949). — Geschichtliches über Supraleitung. Forsch. u. Fortschr. **25**, 279 (1949). — Supraleitung und elektrodynamisches Potential. Z. Physik **125**, 517 (1949). — Zur MINKOWSKIschen Elektrodynamik der bewegten Körper. Z. Physik **128**, 378 (1950). — MACKE, W.: Über die Wechselwirkungen im FERMI-Gas. Polarisationserscheinungen, Correlationsenergie, Elektronenkondensation. Z. Naturforschg. **5a**, 192 (1950). — OEHME, R.: Erzeugung von Photonen beim Zusammenstoß von Nukleonen. Z. Physik **129**, 573 (1951). — v. ROKA, E. G.: Theorie der negativen Korrelation zwischen 27tägiger Variation der kosmischen Strahlung und Ca-flocculi-Charakterzahlen. Naturwiss. **36**, 24 (1949). — Über die Berechnung der Magnetfelder von Sonnenflecken. Z. Astrophysik **27**, 15 (1950). — Über einen indirekten Einfluß der Sonnenaktivität auf die Intensität der kosmischen Strahlung. Z. Naturforschg. **5a**, 517 (1950). — SCHLÜTER, A.: Zur Theorie der Kurzwellenstrahlung der Sonne. Naturwiss. **35**, 154 (1948). — Zur Statistik klassischer Gesamtheiten. Z. Naturforschg. **3a**, 350 (1948). — Dynamik des Plasmas I. Grundgleichungen, Plasma in gekreuzten Feldern. Z. Naturforschg. **5a**, 72 (1950). — Dynamik des Plasmas II. Plasma mit Neutralgas. Z. Naturforschg. **6a**, 73 (1951). — Plasma im Magnetfeld. Forsch. u. Fortschr., Sonderh. (im Druck). — Zusammenhang der Schwingungsformen eines Plasmas. Forsch. u. Fortschr., Sonderh. (im Druck). — SCHLÜTER, A., u. L. BIERMANN: Interstellare Magnetfelder. Z. Naturforschg. **5a**, 237 (1950). — SCHLÜTER, A. gemeinsam mit G. BURKHARDT: Ausbreitung und Ausstrahlung radiofrequenter Wellen in der Sonnenkorona. Z. Astrophysik **26**, 295 (1949). — TEUCHER, M.: Zur Mesonenerzeugung durch Höhenstrahlen. Naturwiss. **37**, 260 (1950). — TREFFTZ, E.: Wellenfunktionen und Übergangswahrscheinlichkeiten der Leuchtelektronen des Atoms Mg I. Teil II. (Teil I s. unter L. BIERMANN.) Z. Astrophysik **26**, 240 (1949). — Wellenfunktionen und Übergangswahrscheinlichkeiten beim Atom Mg I. Teil III: Der Einfluß der Polarisation. Z. Astrophysik **28**, 67 (1950). — Zur Statistik der Mischkristalle und Ferromagnetica. Z. Physik **127**, 371 (1950). — v. WEIZSÄCKER, C. F.: Die Entstehung des Planetensystems. Naturwiss. **33**, 8 (1946). — Das Kontinuitätsprinzip in der heutigen Naturwissenschaft. In: „Gottfried Wilhelm Leibnitz. Vorträge aus Anlaß seines 300. Geburtstages in Hamburg". Hansischer Gildenverlag 1946. — Die Entstehung des Planetensystems. Forsch. u. Fortschr. **21/23**, H. 7—9 (1947). — Zur Kosmogonie. Z. Astrophysik **24**, 181 (1947). — Das Experiment. Studium Generale **1**, 3 (1947). — Das Spektrum der Turbulenz bei großen REYNOLDSschen Zahlen. Z. Physik **124**, 614 (1948). — Die Rotation kosmischer Gasmassen. Z. Naturforschg. **3a**, 524 (1948). — Kosmogonie. Fiat-Bericht, Bd. 20, S. 413 (Astronomie). — Die Geschichte der Natur. Stuttgart: S. Hirzel 1948. — Eine Bemerkung über die Grundlagen der Mechanik. Ann. Physik (6) **6**, 67 (1949). — Beitrag zur Diskussion über Kausalität. Studium Generale **2**, 126 (1949). — The Evolution of Galaxies and Stars (erscheint im Astrophysic. J.). — WILDERMUTH, K.: Der analytische Zusammenhang zwischen den Streumatrix-Elementen und den diskreten stationären Zuständen in der HEISENBERGschen S-Matrix-Theorie. Z. Physik **127**, 85 (1949). — Das analytische Verhalten der asymptotischen Wellenfunktionen und die S- bzw. η-Matrix für mehrere Teilchen. Teil I u. II. Z. Physik **127**, 92 (1949). — Die Konstruktion von relativistisch invarianten η- bzw. S-Matrizen für mehrere Teilchen. Z. Physik **127**, 551 (1950). — Eine Differentialgleichungstheorie der Elementarteilchen. Z. Naturforschg. **5a**, 373 (1950). — WIRTZ, K.: Zustandsgleichung fester Körper. Fiat-Bericht, Bd. 8/1. 1939—1945. (Physik der festen Körper). — Bremslänge der Neutronen in Kohle und D_2O. Naturwiss. **33**, 366 (1946). — Wasserstoffbindung, Struktur und Energietransport bei Proteinen. Z. Naturforschg. **2b**, 94 (1947). — Das anomale Molvolumen und andere Eigenschaften von schwerem Wasser. Angew. Chem. A **59**, 138 (1947). — Historisches zu den Uranarbeiten in Deutschland in den Jahren 1940—1945. Physik. Bl. **1947**, 11. — Wasserstoffbindung und Resonanz der Carboxyl- und der Amidgruppe. Z. Naturforschg. **2a**, 264 (1947). — Biophysikalische Konferenz im Max-Planck-Institut für Physik, Göttingen, Januar 1947. Angew. Chem. A **60**, 21 (1948). — Gibt es ein „Elektronen- und Energieleitungssystem" in Proteinen? Z. Naturforschg. **3b**, 131 (1948). — Thermodiffusion und Überführungswärme in kondensierten Phasen. Z. Physik **124**, 482 (1948). — Kinetische Theorie der Thermoosmose. Z. Naturforschg. **3a**, 380 (1948). — Platzwechselprozesse in Flüssigkeiten. Z. Naturforschg. **3a**, 672 (1948). — Quantentheorie und physikalische Chemie. Angew. Chem. **61**, 141 (1949). — Über Thermoosmose. Angew. Chem. **61**, 301 (1949).

Leitungseffekte in H-Brückensystemen. Z. Elektrochem. **54**, 47 (1950). — Zwischenmolekulare Kräfte in: Zwischenmolekulare Kräfte. Bibliotheca Biophysica **1949**, 80.

Verlagerungsstelle des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Physik, Hechingen.

Leiter der kernphysikalischen Arbeitsgruppe: WOLFGANG GENTNER.

Leiter der spektroskopischen Arbeitsgruppe: HERMANN SCHÜLER.

Wissenschaftliche Gäste: Prof. ROIG (Lille), Prof. JANIN (Lyon), Dr. ROUSSEAU (Lille), MR. LEACH (Paris).

Veröffentlichungen.

a) Experimentelle Arbeiten. SCHÜLER, H., u. A. WOELDIKE: Über natürliche Zerfallsspektren von Benzolderivaten und ihren Zusammenhang mit dem Phosphoreszenzleuchten. Z. Naturforschg. **1**, 24 (1946). — WOELDIKE, A.: Über den Einfluß von Substituenten auf die Anregung des Benzolringes durch Elektronenstoß in der Glimmentladung. Z. Naturforschg. **1**, 566 (1946). — REINEBECK, L.: Zur Deutung der bei Anregung in der Hohlkathode beobachteten Anomalie von CuH. Z. Naturforschg. **2a**, 251 (1947). — SCHÜLER, H.: Zur Frage des innermolekularen Energietransportes. Z. Naturforschg. **2a**, 556 (1947). — SCHÜLER, H., u. A. WOELDIKE: Über den Energiemechanismus der Amino-Benzoesäuren. Z. Naturforschg. **2a**, 657 (1947). — SCHÜLER, H.: Zum Mechanismus der Molekülfelder von Diderivaten des Benzols. Z. Naturforschg. **3a**, 313 (1948). — REINEBECK, L.: Spektroskopische Untersuchungen über die Wechselwirkung zwischen der Oberfläche einer Kupferkathode und Wasserstoff. Funk u. Ton **1948**, Nr. 5, 223. — SAUTER, E.: Über eine spektroskopische Methode zum Nachweis geringster Mengen Wasser. Z. Naturforschg. **3a**, 392 (1948). — SCHÜLER, H., A. WOELDIKE u. L. REINEBECK: Zur Phosphoreszenz organischer Substanzen. Z. Naturforschg. **4a**, 124 (1949). — ROIG, J.: Rapport sur les travaux poursuivis par le Professeur Schüler à Hechingen. J. Chim. physique **45**, 31 (1948). — SCHÜLER, H., u. L. REINEBECK: Über ein neues OD-Spektrum im Sichtbaren, beobachtet in der Glimmentladung mit D_2O-Dampf. Z. Naturforschg. **4a**, 560 (1949). — SCHÜLER, H., L. REINEBECK u. A. WOELDIKE: Über die Bedeutung der Elektronenstoßanregung für die Dynamik der Molekülfelder organischer Verbindungen. Ann. Physik **6**, 110 (1949). — SCHÜLER, H.: Über die Emissions-Spektroskopie organischer Substanzen mit Hilfe der Elektronenstoßanregung in der Glimmentladung I. Spectrochimica-Acta **4**, 85 (1950). — KÜHNE-SAUTER, E.: Über einen konzentrationsabhängigen H-D-Austauschprozeß an den Oberflächen von Aluminiumkathoden. Z. Naturforschg. **5a**, 499 (1950). — MENZER, G.: Debye-Scherrer-Aufnahmen an Pulverplättchen. Z. Naturforschg. **2a**, 335 (1947). — Zur Ableitung des BRAGGschen Satzes. Z. Naturforschg. **2a**, 683 (1947). — BORRMANN, G.: Mitteilung eines Prinzipes zum Bau von Schnellzählwerken mit Beschreibung eines Versuch-Modelles: Ein Zählmotor. Z. Naturforschg. **2a**, 573 (1947). — MENZER, G.: Über die Mehrdeutigkeit der Kristallstrukturbestimmung. Z. Naturforschg. **4a**, 11 (1949). — Untersuchung über die Lorentz-Faktoren für monochromatische Röntgenstrahlung. Vorgesehen für Buchveröffentlichung. — BORRMANN, G.: Die Absorption von Röntgenstrahlen im Falle der Interferenz. Z. Physik **127**, 297 (1950). — FISCHER, E.: Moleküle mit extrem kleinen Relaxationszeiten. Naturwiss. **33**, 368 (1946). — Neuere Untersuchungen über dielektrische Relaxation von polaren Flüssigkeiten und Lösungen. Z. Elektrochem. **53**, 16 (1949). — Zustandsgleichungen und Zustandsgrößen von Flüssigkeiten. Fiat Rev. Bd. Physik der Flüssigkeiten und Gase. — Phasen-Umwandlungen in Flüssigkeiten. Fiat Rev. Bd. Physik der Flüssigkeiten und Gase. — Zur inneren Feldtheorie und Untersuchungsmethodik der dielektrischen Relaxationen in Dipolflüssigkeiten. Ann. Physik **6**, 117 (1949). — Dielektrische Relaxationsuntersuchungen zur Frage des inneren Feldes und zur Charakterisierung von assoziierten und nicht assoziierten Dipolflüssigkeiten. Z. Physik **127**, 49 (1949). — Untersuchung der innermolekularen Beweglichkeit von Dipolmolekülen in Flüssigkeiten mittels der dielektrischen Relaxation. Z. Naturforschg. **4a**, 707 (1949). — GYSAE, B., u. H. KORSCHING: Zur Isolierung neuer in der Natur vorkommender Elemente. Z. Naturforschg. **2a**, 475 (1947). — PAHL, M., u. O. RIEDEL: Über die Eigenschaften eines einstufigen 2-Röhren-Gleichspannungsverstärkers. Z. Naturforschg. **4a**, 296 (1949). — RAMM, W.: Die Abhängigkeit der Absorption thermischer Neutronen von ihrer Geschwindigkeit. Z. Naturforschg. **4a**, 245 (1949). — Bremsung von Neutronen. Fiat Rev. Bd. Kernphysik. — Diffusion thermischer Neutronen in absorbierenden Medien. Fiat Rev. Bd. Kernphysik. — SAUERWEIN, K.: Neutroneneinfang des Urans in verschiedenen Energiebereichen. Z. Naturforschg. **2a**, 73 (1947). — Die höheren Resonanzlinien des Urans. Physik. Bl. **3**, 205 (1947). — SAUERWEIN, K., u. S. FLÜGGE: Der Resonanzeinfang von Neutronen am Uran. Fiat Rev. Bd. Kernphysik.

b) Theoretische Arbeiten. BOPP, F., u. O. RIEDEL: Experimente und Probleme der Quantentheorie. Stuttgart: K. Schwab 1949. — BOPP, F.: Die Massenstabilität des Elektrons. Z. Naturforschg. **1**, 53 (1946). — Quantentheorie der Feldmechanik. Z. Naturforschg. **1**, 196 (1946). — Der Energie-Impuls-Tensor in einer Fernwirkungsfeldtheorie. Z. Naturforschg. **1**, 237 (1946). — Quantenmechanische Statistik und Korrelationsrechnung. Z. Naturforsch. **2a**, 202 (1947). — Feldtheorie klassisch und quantenmechanisch. Fiat Rev. Bd. Kernphysik. — Ansätze zur Kritik der bestehenden Quantentheorie. Fiat. Rev. Bd. Kernphysik. — HÖCKER, K. H., u. W. FINKELNBURG: Zur Systematik der Lichtbogentypen. Naturwiss. **33**, 55 (1946). — Theorie der Hochstrombogensäule. Z. Naturforschg. **1**, 305 (1946). — HÖCKER, K. H.: Über die Achsentemperatur der Niederstrombogensäule. Z. Naturforschg. **1**, 382 (1946). — Die Bedeutung des Stickoxydes für die Trägerdichte in einer Niederstrombogensäule in Luft. Z. Naturforschg. **1**, 384 (1946). — Protonen als primäre Komponente der kosmischen Strahlung, Teil I und II. Z. Physik **124**, 351, 392 (1947). — Zur Genetik der kosmischen Strahlung. Fiat Rev. Bd. Kernphysik. — Über den Bau eines Uranbrenners. Fiat Rev. Bd. Kernphysik. — MOLIÈRE, G.: Theorie der Streuung schneller geladener Teilchen. I. Einzelstreuung im abgeschirmten Coulombfeld. Z. Naturforschg. **2a**, 133 (1947). — Theorie der Streuung schneller geladener Teilchen. II. Mehrfach- und Vielfachstreuung. Z. Naturforschg. **3a**, 78 (1948). — Zur Theorie der Luftschauer. Die mittleren Quadrate der räumlichen und Winkelablenkung. Z. Physik **125**, 250 (1948). — Theorie der Streuung geladener Teilchen mit besonderer Anwendung auf die Luftschauer der kosmischen Strahlung. Fiat Rev. Bd. Kernphysik. — Die großen Luftschauer. Buchveröffentlichung in der Schriftenreihe „Physikalische Forschung" herausgeg. von P. JORDAN. (Im Erscheinen.) — Ann. Physik **6**, 146 (1949). — The Lateral Distribution of Photons in Extensive Air Showers. Phys. Rev. **77**, 715 (1950).

Vorträge: SCHÜLER, H.: Energiewanderung im Molekül. Internationale Spektroskopikertagung in Konstanz, April 1947. — Eine neue Methode der Emissionsspektroskopie organischer Substanzen. Physikertagung in Heidenheim, Nov. 1947. — Über den Austausch von Rotations- und Translationsenergie bei 2-atomigen Molekülen. Physikertagung in Stuttgart, Juni 1948. — REINEBECK, L.: Über das verschiedene Verhalten von H und D an der Oberfläche einer Kupferkathode. Physikertagung in Stuttgart, Okt. 1948. — SCHÜLER, H.: Zur Phosphoreszenz organischer Substanzen. Bunsentagung in Stuttgart, Okt. 1948. — Die Emissionsspektroskopie org. Substanzen mit Hilfe der Elektronenstoßanregung in der Glimmentladung. Spektroskopikertagung in Wiesbaden, Okt. 1949. — REINEBECK, L.: Über ein neues OD-Spektrum im Sichtbaren. Physikertagung in Freiburg i. Br., Dez. 1949. — FISCHER, E.: Struktur von Wasser auf Grund von dielektrischen Untersuchungen. Physikertagung in Göttingen, April 1947. — Innermolekulare Rotation polarer Gruppen und dielektrische Relaxation. Physikertagung in Stuttgart, Juli 1947. — Klassifikation der polaren Flüssigkeiten auf Grund der Relaxation der Dipolorientierung. Physikertagung in Stuttgart, Juni 1948. — Neuere Untersuchungen über dielektrische Relaxation von polaren Flüssigkeiten und Lösungen. Bunsentagung in Stuttgart, Okt. 1948. — Dielektrische Relaxation und Assoziation. Physikertagung in Bonn, Sept. 1949. — Dielektrische Relaxationsuntersuchungen als neue Methode zur Bestimmung des Assoziationsgrades in Dipolflüssigkeiten. Physikertagung in Freiburg i. Br., Dez. 1949. — HIBY, J.: Die entmischungsfreie Zuströmung von Gasgemischen in Vakuumapparaturen. Physikertagung in München, Juli 1949. — GYSAE, B.: Zur Isolierung neuer α-aktiver Elemente. Kolloquium in Mainz, März 1950. — HÖCKER, K. H.: Über die Entstehung von Mesonen. Physikertagung in Stuttgart, Juli 1947. — Zur Frage der Entstehung der großen Luftschauer. Physikertagung in Stuttgart, Juni 1948. — MOLIÈRE, G.: Theorie der Streuung schneller geladener Teilchen mit besonderer Anwendung auf die Luftschauer der kosmischen Strahlung. Physikertagung in Stuttgart, Juli 1947. — Über die Theorie der Luftschauer der kosmischen Strahlung. Physikertagung in Göttingen, Sept. 1947. —

Mikro-Radiowellen und Feinstrukturübergänge. Physikertagung in Stuttgart, Juni 1948. — RIEDEL, O.: Über einen einstufigen 2-Röhren-Gleichspannungsverstärker. Physikertagung in Heidelberg, Februar 1949. — SAUERWEIN, K.: Die höheren Resonanzlinien des Urans. Physikertagung in Stuttgart, Juli 1947.

Forschungsstelle für Spektroskopie in der Max-Planck-Gesellschaft, Hechingen.

Leiter: HERMANN SCHÜLER.

Wissenschaftliches Mitglied: HERMANN SCHÜLER.

Wissenschaftliche Gäste: Dr. P. PROISY, Observatoire de Lyon.

Veröffentlichungen: SCHÜLER, H., u. L. REINEBECK: Über das Auftreten des „blauen" Spektrums von Benzaldehyd. Z. Naturforschg. **5a**, 448 (1950). — Über das Leuchten des Formaldehyds in der Glimmentladung. Z. Naturforschg. **5a**, 604 (1950). — Über eine Methode der Variation der Anregungsbedingungen organischer Substanzen in der Glimmentladung. Z. Naturforschg. **5a**, 657 (1950). — Über neue Spektren in der Glimmentladung mit Benzoldampf. Z. Naturforschg. **6a**, 160 (1951). — Über neue Spektren in der Glimmentladung mit Naphthalindampf. Z. Naturforschg. (im Erscheinen). — PAHL M., J. HIBY, F. SMITS u. W. GENTNER: Massenspektrometrische Bestimmungen an Argon aus Kalisalzen. Z. Naturforschg. **5a**, 404 (1950). — HIBY, J., u. M. PAHL: Einzelstreuung von Molekülen in einem Gas mit Maxwell-Verteilung. Z. Physik (im Druck). — Die molekulare Gasströmung unter Berücksichtigung von Zweierstößen. (Im Erscheinen.) — FISCHER, E.: Über Assoziation von Dipolmolekülen in Flüssigkeiten und Lösungen aus Messungen der dielektrischen Relaxationszeit. Z. Naturforschg. **5a**, 629 (1950). — Dielektrische Polarisation und Relaxation von Mischungen unpolarer und polarer Flüssigkeiten unter Annahme des ONSAGERschen inneren Feldes. Z. Naturforschg. (im Erscheinen). — MOLIÈRE, G.: Theorie der Streuung schneller geladener Teilchen. III. Theorie der Vielfachstreuung von Bahnspuren mit Berücksichtigung der statistischen Kopplung. Z. Naturforschg. (im Druck).

Vorträge: SCHÜLER, H.: Über die Möglichkeit der Anwendung von Hohlkathodenentladungen für spektralanalytische Untersuchungen. Colloque International de Spectroscopie Appliquée. Strasbourg, Okt. 1950. — Vorträge im Volksbildungswerk: H. SCHÜLER in Mengen und Ehingen, M. PAHL in Sigmaringen.

Max-Planck-Institut für Strömungsforschung, Göttingen.

Direktor: ALBERT BETZ.

Wissenschaftliche Mitglieder: ALBERT BETZ, LUDWIG PRANDTL, WALTHER TOLLMIEN, GEORG VOGELPOHL.

Auswärtige Wissenschaftliche Mitglieder: JACOB ACKERET, Zürich; ADOLF BUSEMANN, Hampton/Virginia, USA.

Gesamtzahl der wissenschaftlich Arbeitenden: 24.

Veröffentlichungen: BETZ: Berechnung von Gasströmungen im Bereich der Schallgeschwindigkeit. Z. angew. Math. Mech. **25/27**, 150 (1947). — Inkompressible Strömungen; Kompressible Strömungen. Fiat Rev. **11** (Hydro- u. Aerodynamik) (1949). — Einfluß der Elastizität der Gase auf die Wirkung von Schaufelgittern. Ingenieur-Arch. **16**, 249 (1948). — Neuere Geräte für Strömungsmessungen (Vortragsauszug). Z. angew. Math. Mech. **29**, 9 (1949). — Konforme Abbildung. Berlin: Springer 1949. — Ziele, Wege und konstruktive Auswertung der Strömungsforschung. Z. VDI **91**, 253 (1949). — Gasers Strömning vid höga hastigheter. Teknisk Tidskr. **7**, 125 (1950). — Strömungen von Gasen bei hohen Geschwindigkeiten. Z. VDI **92**, 201 (1950). — Wie entsteht ein Wirbel in einer wenig zähen Flüssigkeit? Naturwiss. **37**, 193 (1950). — Reihendarstellung der Geschwindigkeitsverteilung in laminaren Grenzschichten. Arch. Math. **2**, 220 (1950). — Strömungserscheinungen in umlaufenden Schaufelkanälen. Festschr. zu Ehren von Modesto Panetti (L'Aerotecnica, A.T.A., La Termotecnica), S. 25, Turin 1950. — BETZ u. KRAHN: Berechnung von Unterschallströmungen kompressibler Flüssigkeiten und Profile. Ingenieur-Arch. **17**, 403 (1949). — CONRAD: Ein kleiner Drehstrom-Kurzschlußmotor mit weitgehender Drehzahlregelung. Z. VDI **91**, 133 (1949). — Geräte zur Messung von Strömungsrichtungen. ATM **5**, 116 (1950). — EUJEN: Messung kleiner Flüssigkeitsgeschwindigkeiten nach dem Abkühlungsprinzip. ATM **5**, 144 (1950). — FRÖSSEL: Mehrgleitflächenlager — Lagerspaltform — Ölfilmschwimmzapfen. Techn. Handwerk **1947**, H. 11. — Rein hydrodynamisch geschmierte Gleitlager (Mehrgleitflächenlager). Stahl u. Eisen **71**, Nr. 3 (1951). — GINZEL: Ein Pohlhausenverfahren zur Berechnung laminarer kompressibler Grenzschichten (Vortragsauszug). Z. angew. Math. Mech. **29**, 6 (1949). — Ein Pohlhausenverfahren zur Berechnung laminarer kompressibler Grenzschichten an einer geheizten Wand. Z. angew. Math. Mech. **29**, 321 (1949). — HERBECK: Der Wärmeaustausch zwischen einem geheizten Band und einer Konvektionsströmung (Vortragsauszug). Z. angew. Math. Mech. **30**, 259 (1950). — HOLSTEIN: Über die äußere und innere Reibungsschicht bei Strömungen laminarer Grenzschichten. Z. angew. Math. Mech. **30**, 26 (1950). — KLEINSCHMIDT: Über Aufbau und Entstehung von Zyklonen, I. u. II. Teil. Meteorol. Rdsch. **3**, 1, 54 (1950). — KRAHN: Näherungsverfahren zur Berechnung kompressibler Unterschallströmungen (Vortragsauszug). Z. angew. Math. Mech. **29**, 2 (1949). — KRAHN u. BETZ: Berechnung von Unterschallströmungen kompressibler Flüssigkeiten und Profile. Ingenieur-Arch. **17**, 403 (1949). — LUDWIEG: Ein Gerät zur Messung der Wandschubspannung turbulenter Reibungsschichten. Ingenieur-Arch. **17**, 207 (1949). — LUDWIEG u. TILLMANN: Untersuchungen über die Wandschubspannung in turbulenten Reibungsschichten (Vortragsauszug). Z. angew. Math. Mech. **29**, 15 (1949). — Untersuchungen über die Wandschubspannung in turbulenten Reibungsschichten. Ingenieur-Arch. **17**, 288 (1949). — MERBT: Beiträge zum Leewellenproblem. Z. Meteorologie **2**, 330 (1948). — Vereinfachte Theorie der örtlich und zeitlich veränderlichen atmosphärischen Reibungsschichten. Veröffentlichungen des Geophysikalischen Instituts der Universität Leipzig **1949**, Bd. XV, S. 138. — PRANDTL: Zur Berechnung des Wetterablaufs. Nachr. Akad. Wiss. Göttingen, math.-physik. Kl. **1946**. — Zum Wesen der Oberflächenspannung. Ann. Physik, VI. F. **1**, 59 (1947). — Mein Weg zu Hydrodynamischen Theorien. Physik. Bl. **4**, 89 (1948). — Georg Hamel 70 Jahre. Z. angew. Math. Mech. **28**, 129 (1948). — Erzeugung von Zirkulationen beim Schütteln von Gefäßen (Vortragsauszug). Z. angew. Math. Mech. **29**, 8 (1949). — Betrachtungen zur Rheologie. Physik. Bl. **5**, 161 (1949). — Wettervorgänge in der oberen Troposhäre. Nachr. Akad. Wiss. Göttingen, math.-physik. Kl. **1949**, 13. — Turbulenz. Fiat Rev. **11** (Hydro- und Aerodynamik) (1949). — Führer durch die Strömungslehre, 3. Aufl. Braunschweig 1949. — Felix Klein und die Anwendungen der Mathematik. Mitt. des Univ.-Bunds Göttingen e. V., Jg. 26, 1949. — Über Mammatuswolken. Ann. Meteorol. **3**, 119 (1950). — Fließgesetze normal-zäher Stoffe im Rohr. Ein Beitrag zur Rheologie. Z. angew. Math. Mech. **30**, 169 (1950). — Dynamische Erklärung des Jet-stream-Phänomens. Ber. des Dtsch. Wetterdienstes in der US-Zone, Nr. 12, 1950. — REICHARDT: Zur Frage der Schubspannungsmessung in turbulenter Strömung (Vortragsauszug). Z. angew. Math. Mech. **29**, 16 (1949). — Der Einfluß der wandnahen Strömung auf den turbulenten Wärmeübergang. Mitt. aus dem Max-Planck-Institut für Strömungsforschung, Nr. 3, 1950. — RIEGELS: Das Umströmungsproblem bei inkompressiblen Potentialströmungen. I. u. II. Mitt. Ingenieur-Arch. **16**, 373 (1948); **17**, 94 (1949). — Theoretische Strömungsforschung. Physik. Bl. **4**, 409 (1948). — Dreidimensionale Strömung um schlanke nicht rotationssymmetrische Körper mit gerader Achse (Vortragsauszug). Z. angew. Math. Mech. **29**, 14 (1949). — Formeln und Tabellen für ein in der räumlichen Potentialtheorie auftretendes elliptisches Integral. Arch. Math. **2**, 117 (1950). — RIEGELS u. ZAAT: Zum Übergang von Grenzschichten in die ungestörte Strömung. Nachr. Akad. Wiss. Göttingen, math.-physik. Kl. **1947**, 42. — ROTTA: Zur Statik des Luftreifens. Ingenieur-Arch. **17**, 129 (1949). — Neue Rechnungen zur statistischen isotropen Turbulenz (Vortragsauszug). Z. angew. Math. Mech. **29**, 12 (1949). — Das Spektrum isotroper Turbulenz im statistischen Gleichgewicht. Ingenieur-Arch. **18**, 60 (1950). — Das in Wandnähe gültige Geschwindigkeitsgesetz turbulenter Strömungen. Ingenieur-Arch. **18**, 277 (1950). — Über die Theorie der turbulenten Grenzschichten. Mitt. aus dem Max-Planck-Institut für Strömungsforschung, Nr. 1, 1950. — SCHÄFER: Über die Berechnung der Ausbreitung von Strömungen in einer Überschallströmung nach der direkten Hodographenmethode (Vortragsauszug). Z. angew. Math. Mech. **29**, 5 (1949). — Über die Berechnung von kleinen stationären Störungen in einer gemischten Überschall-Unterschallströmung mittels einer einheitlichen Charakteristikenmethode (Vortragsauszug). Z. angew. Math. Mech. **30**, 271 (1950). — TILLMANN u. LUDWIEG: Untersuchungen über die Wandschubspannung in turbulenten Reibungsschichten. Ingenieur-Arch. **17**, 288 (1949). — TOLLMIEN: Laminare Grenzschichten. Fiat Rev. **11** (Hydro- u. Aerodynamik) (1949). — The direct Hodograph method in the theory of the flow of compressible fluids. Reißner Anniversary Volume. Michigan:

J. W. Edwards 1949. — WIEGHARDT: Über einige Untersuchungen an turbulenten Reibungsschichten (Vortragsauszug). Z. angew. Math. Mech. **25/27**, 146 (1947). — Über den Energiesatz zur Berechnung laminarer Grenzschichten. Ingenieur-Arch. **16**, 251 (1948). — Über Ausbreitungsvorgänge in turbulenten Reibungsschichten. Z. angew. Math. Mech. **28**, 346 (1948). — Wärmeübergang; Tragflügel und Propeller. Fiat Rev. **5** (Angewandte Mathematik III) (1949). — WUEST: Zur Theorie des gegabelten Verdichtungsstoßes. Z. angew. Math. Mech. **28**, 73 (1948). — Beitrag zur instationären laminaren Grenzschicht an ebenen Wänden. Ingenieur-Arch. **17**, 193 (1949). — Entwicklung einer laminaren Grenzschicht hinter einer Absaugestelle. Ingenieur-Arch. **17**, 199 (1949). — Beitrag zur Entstehung von Wasserwellen durch Wind. Z. angew. Math. Mech. **29**, 239 (1949). — Die Biegeschwingungen einseitig eingespannter gekrümmter Stäbe und Rohre. Ingenieur-Arch. **17**, 265 (1949). — Turbulente Mischungsvorgänge in zylindrischen und kegeligen Fangdüsen. Z. VDI **92**, 1000 (1950).

Im Druck bzw. in Vorbereitung: KLEINSCHMIDT: Grundlagen einer Theorie der tropischen Zyklonen. — KÜSSNER: Über den inneren Zusammenhang von Raumzeit und Materie. Massenträgheit und Gravitation in der generellen Feldtheorie. LUDWIEG: Die ausgebildete Kanalströmung in einem rotierenden System. — MELKUS: Über den abgelösten Verdichtungsstoß. — MERBT: Kreis- und schraubenförmig bewegte Schallquellen. — MERBT u. BILLING: Der Propeller als rotierende Schallquelle. — REICHARDT: Vollständige Darstellung der turbulenten Geschwindigkeitsverteilung in glatten Leitungen. — REICHARDT u. TOLLMIEN: Die Verteilung der Durchflußmenge in einem ebenen Verzweigungssystem. — ROTTA: Statistische Theorie nichthomogener Turbulenz. — SCHÄFER: Über eine einheitliche Charakteristikenmethode zur Behandlung ebener kompressibler Potentialströmungen im Unterschall- und Überschallbereich und ihre Anwendung auf die Berechnung von kleinen stationären Störungen. — WUEST: Nichtstationäre dreidimensionale Strömungen an keilförmigen Körpern. — Theorie des Hochdruckmeßrohres mit ausmittiger Bohrung. — ZEBEL: Über die Eindeutigkeit der Kopfwelle an Keil und Kegel.

Vorträge: BETZ: Über den abgelösten Verdichtungsstoß. Gasdynamiktagung in St. Louis i. Elsaß 1946. — Berechnung von Gasströmungen im Bereich der Schallgeschwindigkeit. Mathematikertagung in Karlsruhe 1947. — Neuere Geräte für Strömungsmessungen. GAMM-Tagung in Göttingen 1948. — Ziele, Wege und Ergebnisse der Strömungsforschung. Teknologförenigen Stockholm 1949. — Strömung in Gasen bei hohen Geschwindigkeiten. Techn. Hochschule Stockholm 1949. — Neue Geräte für Strömungsmessungen. Ingeniörsvetenskapakademien Stockholm 1949. — Über die Lage des Verdichtungsstoßes bei umströmten Profilen. Gasdynamische Tagung in St. Louis i. Elsaß 1949. — FRÖSSEL: Rein hydrodynamisch geschmierte Gleitlager. Dechematagung in Frankf. a. M. 1950. — Maschinenausschußtagung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf 1950. — GINZEL: Ein Pohlhausenverfahren zur Berechnung laminarer kompressibler Grenzschichten. GAMM-Tagung in Göttingen 1948. — HERBECK: Der Wärmeaustausch zwischen einem geheizten Band und einer Konvektionsströmung. GAMM-Tagung in Darmstadt 1950. — KRAHN: Näherungsverfahren zur Berechnung kompressibler Unterschallströmungen. GAMM-Tagung in Göttingen 1948. — LUDWIEG u. TILLMANN: Untersuchungen über die Wandschubspannung in turbulenten Reibungsschichten. GAMM-Tagung in Göttingen 1948. — MANGLER: Kompressible Grenzschichten bei drehsymmetrischer und zweidimensionaler Strömung. Gasdynamiktagung in St. Louis i. Elsaß 1946. — PRANDTL: Erzeugung von Zirkulationen beim Schütteln von Gefäßen. GAMM-Tagung in Göttingen 1948. — Felix Kein und die Anwendungen der Mathematik. Felix-Klein-Gedächtnisfeier in Göttingen 1949. — Dynamische Erklärung des Jet-stream-Phänomens. Meteorologentagung in Bad Kissingen 1949. — REICHARDT: Zur Frage der Schubspannungsmessung in turbulenter Strömung. GAMM-Tagung in Göttingen 1948. — RIEGELS: Dreidimensionale Strömung um schlanke nichtrotationssymmetrische Körper mit gerader Achse. GAMM-Tagung in Göttingen 1948. — ROTTA: Neue Rechnungen zur statistischen isotropen Turbulenz. GAMM-Tagung in Göttingen 1948. — SCHÄFER: Über die Berechnung der Ausbreitung von Strömungen in einer Überschallströmung nach der direkten Hodographenmethode. GAMM-Tagung in Göttingen 1948. — Über die Berechnung von kleinen stationären Störungen in einer gemischten Überschall-Unterschallströmung mittels einer einheitlichen Charakteristikenmethode. GAMM-Tagung in Darmstadt 1950. — TOLLMIEN: Werden und Wirken der Wirbel in Flüssigkeits- und Gasströmungen. — Erscheinungsformen der Turbulenz. Öffentliche Vortragsreihe in Göttingen 1950. — WIEGHARDT: Über einige Untersuchungen an turbulenten Reibungsschichten. Mathematikertagung in Karlsruhe 1947.

Abteilung Reibungsforschung des Max-Planck-Instituts für Strömungsforschung, Göttingen.

Leiter: GEORG VOGELPOHL.

Gesamtzahl der wissenschaftlich Arbeitenden: 5.

Veröffentlichungen: VOGELPOHL, G.: W. Parey, Nachruf. Z. VDI **90**, 8 (1948). — Georg Hamel als Lehrer. Zu seinem 70. Geburtstag. Z. angew. Math. u. Mech. **28**, 131 (1948). — Hermann Föttinger, Nachruf. Z. VDI **91**, 211 1949. — Der Übergang der Reibungswärme von Lagern aus der Schmierschicht in die Gleitflächen. VDI-Forschungsh. 425. Düsseldorf: Deutscher Ingenieur-Verlag 1949. — Ähnlichkeitsbeziehungen der Gleitlagerreibung und untere Reibungsgrenze. Z. VDI **91**, 379 (1949). — Reibungsmessungen auf Prüfmaschinen und ihr Wert zur Beurteilung der Schmierfähigkeit von Ölen, Erdöl und Kohle, Bd. 2, S. 551. (1949.) — 250 Jahre Reibungsforschung. Z. VDI **91**, 641 (1949). — Guillaume Amontons, der Begründer der neuzeitlichen Reibungsforschung. VDI-Nachr. **1949**, Nr. 23, 7. — Ludwig Prandtl 75 Jahre. Technik **5**, 176 (1950). — Über die Schaumbildung von Ölen durch Kavitation. Forsch. Ingenieurwes. **16**, 109 (1949/50). — Die Reibung ausreichend geschmierter Maschinenteile im Hinblick auf eine rationelle Energiewirtschaft. Stahl u. Eisen **70**, 930 (1950). — ALTROGGE, W.: Zur Gesetzmäßigkeit der Mischreibung. Diss. Techn. Hochschule München 1950.

Im Druck: VOGELPOHL, G.: Die Temperaturverteilung in Schmierschichten zwischen parallelen wärmeundurchlässigen Wänden. Z. angew. Math. u. Mech.

Forschungsstelle für Physik der Stratosphäre in der Max-Planck-Gesellschaft, Weissenau.

Leiter: ERICH REGENER.

Wissenschaftliche Mitglieder: ERICH REGENER, ALFRED EHMERT, ERWIN SCHOPPER.

Gesamtzahl der wissenschaftlich Arbeitenden: 7.

Veröffentlichungen: REGENER, E.: Über das „photochemische" Klima der Erde. Naturwiss. **33**, 163 (1946). — SCHOPPER, E.: Über die photographische Aufzeichnung von Instrumentanzeigen und neue photographische Schichten ohne Naßprozeß. Manuskript (Reichsberichte Physik 1945). — PAETZOLD, H. K.: Über die Methode zur Herstellung von Intensitätsmarken bei der photographischen Photometrie. Z. Naturforschg. **2a**, 219 (1947). — SCHOPPER, E.: Zum Mechanismus der hochenergetischen Kernprozesse der Ultrastrahlung. Naturwiss. **34**, 118 (1947). — REGENER, E.: Mitverantwortlichkeit der wissenschaftlich Tätigen. Physik. Bl. **3**, 169 (1947). — SCHOPPER, E.: Untersuchungen an Thermometerkörpern. Wissenschaftl. Arb. DMD-ZFO **1**, 144 (1947). — Über ein direktanzeigendes Feuchtigkeitsmeßgerät nach der Taupunktsmethode. Wissenschaftl. Arb. DMD-ZFO **1**, 138 (1947). — EHMERT, A.: Ultrastrahlung von der Sonne. Z. Naturforschg. **3a**, 264 (1948). — REGENER, E.: Das atmosphärische Ozon. Fiat-Bericht, Bd. 18, Teil II, S. 297—307. 1948. — EHMERT, A.: Die experimentellen Arbeiten in Deutschland über die kosmische Ultrastrahlung von 1939—1945. Kapitel im Band Kernphysik und Ultrastrahlung der FIAT-Rev. — REGENER, E.: Otto Hahn 70 Jahre alt. Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **53**, 51 (1949). — EHMERT, A.: Zum Tagesgang des Ozons am Bodensee. Wetter u. Klima **1**, 138 (1949). — Messungen des troposphärischen Ozons. Wetter u. Klima. — RAU, W.: Unterkühlbarkeit des Wassers und atmosphärische Eisbildung. Wetter u. Klima **1**, 81 (1949). — SCHOPPER, E., u. K. H. HÖCKER: Zur auslösenden Komponente der Kernzertrümmerungen der Ultrastrahlen. Ann. Physik **6**, 338 (1949). — SCHOPPER, E., u. S. MAGUN: Zur Theorie der Ventilation. Wetter u. Klima. — PFOTZER, G.: Leitfähigkeitsprofil der Sperrschicht des Kupferoxydulgleichrichters nach Hochfrequenzmessungen und seine Gliederung in Raumladungszonen. Z. Naturforschg. **4a**, 691 (1949). — PAETZOLD, H. K.: Ein vielseitiges kleines Spiegelteleskop. Himmelswelt **56**, 185 (1949). — EHMERT, A.: Solare Ultrastrahlung am 24. u. 25. Dez. 1949. Z. Naturforschg. **4a**, 559 (1949). — Ein einfaches Verfahren zur Messung kleinster Jodkonzentrationen, Jod- und Natriumthiosulfatmengen in Lösungen. Z. Naturforschg. **4b**, 321 (1949). — Im Neudruck sind in den Berichten des Deutschen Wetterdienstes in der

US-Zone, Bad Kissingen, 1949 die nicht mehr zugänglichen folgenden früheren Arbeiten erschienen: REGENER, E.: Atmosphärische Turbulenz und Ozonschicht. Forschungs- und Erfahrungsberichte des Reichswetterdienstes, Reihe A, Nr. 9, 1941. — EHMERT, A. u. H.: Über den Tagesgang des bodennahen Ozons. Forschungs- und Erfahrungsberichte des Reichswetterdienstes, Reihe A, Nr. 13, 1941. — EHMERT, A.: Über den Ozongehalt der unteren Atmosphäre bei winterlichem Hochdruckwetter nach Messungen im Flugzeug. Forschungs- und Erfahrungsberichte des Reichswetterdienstes, Reihe A, Nr. 13, 1941. — EHMERT, A. u. H.: Über die chemische Bestimmung des Ozongehaltes der Luft. Forschungs- und Erfahrungsberichte des Reichswetterdienstes, Reihe A, Nr. 13, 1941. — EHMERT, A.: Solare Ultrastrahlung am 19. Nov. 1949. J. Atmosph. a. terr. Physics **1950**. — REGENER, E.: The Stratosphere, German Aviation Medicine World War II Department of the Air Force, Bd. II, S. 95—101, 1950. — RAU, W.: Über die Wirkungsweise der Gefrierkerne im unterkühlten Wasser. Z. Naturforschg. **5a**, 667 (1950). — EHMERT, A.: Über den Ursprung der kosmischen Ultrastrahlung. Physik. Bl. **6**, 206 (1950). — SCHOPPER, E.: Die photographische Platte als Meßinstrument der Kernphysik. Physik. Bl. **6**, 112 (1950). — PAETZOLD, H. K.: Eine Bestimmung der vertikalen Verteilung des atmosphärischen Ozons mit Hilfe von Mondfinsternissen. Z. Naturforschg. **5a**, 661 (1950). — REGENER, E., G. PFOTZER u. H. K. PAETZOLD: Weitere Bestimmungen der vertikalen Ozonverteilung. Naturwiss. **37**, 559 (1950). — SCHOPPER, E., K. H. HÖCKER u. G. KUHN: Der Übergang der Sternauslösung durch Ultrastrahlung in Bleiabsorbern. Physik. Verh. **1**, 73 (1950). — SCHOPPER, E., B. SCHUMACHER u. D. KNAPP: Dichte- und Temperaturmessung von Gasen durch Korpuskularabsorption. Physik. Verh. **1**, 73 (1950). — SCHOPPER, E., K. H. HÖCKER and G. KUHN: Secondary Nucleons in Lead. Physic. Rev. **1951**. — Transition Effects of Star Producing Radiation in Lead. Physic. Rev. **1951**. — EHMERT, A.: Ein absolutes Verfahren zur Messung des Oxydationswertes der Luft. Meteorologische Rundschau **4**, 64 (1951). — EHMERT, A., u. E. SCHOPPER: Die kosmische Ultrastrahlung als extraterrestrisches Phänomen. Vortrag auf der Physikertagung in Tübingen am 3. März 1951 (vorgetragen durch E. SCHOPPER). Vortrag erscheint in der Z. Naturforschg. — EHMERT, A., u. A. SITTKUS: Ein Tagesgang der kosmischen Ultrastrahlung bei magnetischen Störungen. Physik. Verh. **2**, 29 (1951) (erscheint in der Z. Naturforschg.).

Institut für Ionosphärenforschung in der Max-Planck-Gesellschaft, Lindau über Northeim.

Leiter: WALTER DIEMINGER.

Gesamtzahl der wissenschaftlich Arbeitenden: 5.

Veröffentlichungen: DIEMINGER, W.: Zwei Arten der abnormalen *E*-Schicht. Naturwiss. **33**, 154 (1946). — Die Beobachtung von Meteoren durch Radiowellen. Naturwiss. **34**' 29 (1947). — Streuerscheinungen bei Mehrfachreflexion zwischen Erde und Ionosphäre. Naturwiss. **34**, 88 (1947). — Ionosphäre. Naturforschung und Medizin in Deutschland. Bd. 17, Geophysik I (herausgeg. von J. BARTELS) (1948). — DIEMINGER, W., u. H. G. MÖLLER: Zur magnetischen Dreifachaufspaltung in der Ionosphäre. Naturwiss. **36**, 56 (1949). — DIEMINGER, W.: Regelmäßige Ionosphärenbeobachtungen über Mitteldeutschland. Fernmeldetechn. Z. **1**, 222 (1948). — Ionospheric Sounding Experiments in Germany. Research **2**, 571 (1949). — DIEMINGER, W., u. K. H. GEISWEID: Solare und terrestrische Beobachtungen während des Mögel-Dellinger-Effektes am 19. Nov. 1949. J. Atmosph. a. Terr. Physics **1**, 42 (1950). — BECKER, W.: Über die Dämpfung der außerordentlichen Komponente in der E_1-Schicht der Ionosphäre. J. Atmosph. a. Terr. Physics **1**, 73 (1950). — BECKER, W., u. W. DIEMINGER: Über die Häufigkeit und Struktur der E_2-Schicht der Ionosphäre. Naturwiss. **37**, 90 (1950). — Der wirksame, mittägliche Rekombinationskoeffizient der F_2-Schicht, berechnet aus deren Grenzfrequenzverlauf während des Mögel-Dellinger-Effektes am 19. Nov. 1949. Z. Naturforschg. **5a**, 308 (1950). — BECKER, W.: Zur Auswertung von Ionosphärenbeobachtungen. A. E. Ü. **4**, 391 (1950). — DIEMINGER, W.: Scattering of Radio Waves. Proc. physic. Soc. B **64**, 142 (1951). — Über Echolotungen der Ionosphäre bei schrägem Einfall. Z. angew. Physik **3**, 90 (1951). — BECKER, W.: Ein Beitrag zur Frage der Dreifachaufspaltung in der Ionosphäre. Z. angew. Physik **3**, 83 (1951).

Mitarbeit an Gemeinschaftswerken: Physikalisches Wörterbuch, herausgeg. von W. WESTPHAL (im Druck). — LANDOLT-BÖRNSTEIN, Physikalische, chemische und technische Zahlenwerte, Bd. III, 6. Aufl. (im Druck).

Regelmäßige Veröffentlichungen: Die Ionosphäre über Mitteldeutschland nach Messungen des Instituts für Ionosphärenforschung in der M. P. G. in Lindau i. Harz. Fernmeldetechn. Z. (seit Januar 1948).

Vorträge: DIEMINGER, W.: Radioortung von Meteoren, Göttingen 2. Juni 1947. — Scattering Phenomena of Short Radio Waves, Cambridge 17. März 1949. — Scattering of Radio Waves. State College, U.S.A. 26. Juli 1950. — Eindrücke von der Ionosphärenforschung in den U.S.A., Kleinheubach 8. Aug. 1950. — Charakteristische Größen der Ionosphäre und ihre Messung, Kleinheubach 9. Aug. 1950. — Ionosphäre, Düsseldorf 27. Aug. 1950. — Die Auswirkung von Ionosphärenstörungen auf den Kurzwellenfunkverkehr, Bad Homburg 10. Sept. 1950. — Die Ionosphäre in ihren Beziehungen zu extraterrestrischen und terrestrischen Erscheinungen, Hannover 21. Nov. 1950. — Neuere Ergebnisse der Meteorbeobachtung mittels Radiowellen, Göttingen 12. Dez. 1950. — Ionosphäre und Weltraumfahrt, Stuttgart 25. Jan. 1951. — Die Strahlung der Sonne und der Sterne im cm- und m-Wellengebiet, Göttingen 27. Febr. 1951. — Die Ionosphäre in ihren Beziehungen zu extraterrestrischen und terrestrischen Erscheinungen, Bremen 5. März 1951.

In Vorbereitung: DIEMINGER, W., u. K. H. GEISWEID: Echolotungsgerät für Ionosphärenbeobachtungen bei schrägem Einfall. Funk u. Ton (im Druck). — HOFFMANN-HEYDEN, A. E.: Kippspannungserzeugung und Impulsverzögerung unter Anwendung des Miller-Integrators und des Phantastrons. Funk u. Ton (im Druck).

Max-Planck-Institut für Physikalische Chemie, Göttingen.

Direktor: K. F. BONHOEFFER.

Wissenschaftliche Mitglieder: K. F. BONHOEFFER, TH. FÖRSTER.

Gesamtzahl der wissenschaftlich Arbeitenden: 20.

Veröffentlichungen (seit der Neugründung des Instituts am 2. 1. 1949): BONHOEFFER, K. F., u. W. JENA: Stromdichtepotentialkurven und Korrosion von Eisen. Z. Elektrochem. **55**, 151 (1951). — BONHOEFFER, K. F., u. K. J. VETTER: Zur Aktivierung und Repassivierung von passivem Eisen in Salpetersäure. Z. physik. Chem. **196**, 127 (1950). — FÖRSTER, TH.: Versuche zum zwischenmolekularen Übergang von Elektronenanregungsenergie. Z. Elektrochem. **53**, 93 (1949). — Quantentheorie und chemische Bindung. Z. angew. Chem. **61**, 144 (1949). — Dispersionskräfte, in Zwischenmolekulare Kräfte, Bibliotheca biophysica, Karlsruhe: G. Braun 1949. — Experimentelle und theoretische Untersuchung des zwischenmolekularen Übergangs von Elektronenanregungsenergie. Z. Naturforschg. **4a**, 321 (1949): — Neuere Untersuchungen über die Phosphoreszenz organischer Stoffe in festen Lösungen. Naturwiss. **36**, 240 (1949). — Fluoreszenzspektrum und Wasserstoffionenkonzentration. Naturwiss. **36**, 186 (1949). Elektrolytische Dissoziation angeregter Moleküle. Z. Elektrochem. **54**, 42 (1950). — Die p_H-Abhängigkeit der Fluoreszenz von Naphthalinderivaten. Z. Elektrochem. **54**, 531 (1950). — Fluoreszenz organischer Verbindungen. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1951. — FRANCK, U. F.: Über das anodische Verhalten des Eisens in Schwefelsäure. Z. Naturforschg. **4a**, 378 (1949). — Über die Aktivierungsausbreitung auf passiven Eisenelektroden. Z. Elektrochem. **55**, 154 (1951). — GERISCHER, H.: Die Austauschstromdichte beim Gleichgewichtspotential an Elektroden mit einem potentialbestimmenden Vorgang. Z. Elektrochem. **54**, 362 (1950). — Messungen der Austauschstromdichte beim Gleichgewichtspotential an einer Platinelektrode in Fe^{++}/Fe^{+++}-Lösungen. Z. Elektrochem. **54**, 366 (1950). — Reaktionen und periodische Vorgänge an einer Platinanode in Alkalisulfidlösungen. Z. Elektrochem. **54**, 540 (1950). — Bestimmung der Austauschgeschwindigkeit beim Gleichgewichtspotential durch Polarisationsmessungen mit Gleich- und Wechselstrom. Z. Elektrochem. **55**, 98 (1951). — GERISCHER, H., u. K. J. VETTER: Konzentrationspolarisation bei vorgelagerter chemischer Reaktion im Elektrolyten und ihr Anteil am stationären Polarisationswiderstand beim Gleichgewichtspotential. Z. physik. Chem. **97**, 92 (1951). — JAENICKE, W.: Die Kinetik der Auflösung schwerlöslicher Silbersalze durch Komplexbildung. II. Z. Naturforschg. **4a**, 363 (1949). — Zur Kinetik des photographischen Fixiervorganges. Z. physik. Chem. **195**, 88 (1950). — Der Anlaufvorgang des Silbers in wäßrigen Lösungen und die Eigenschaften der Anlaufschichten. Z. Elektrochem. **55**, 186 (1951). — JAENICKE, W., u. K. HAUFFE: Die Kinetik der Auflösung schwerlöslicher Silbersalze durch Komplexbildung. I. Z. Naturforschg. **4a**, 333 (1949).

Im Druck befindliche Arbeiten: BONHOEFFER, K. F. (nach Versuchen von R. LANDSBERG, V. FREISE und R. HERMANN): Zur Kinetik der Bildung von Niederschlagsmembranen, L. FARKAS-Gedächtnisband, Israel 1951. — BONHOEFFER, K. F., u. U. F. FRANCK: Über die elektrolytische und chemische Passivierung und Aktivierung von Eisen. Z. Elektrochem. **55**, (1951) i. E. — BONHOEFFER, K. F., u. G. MANECKE: Leitfähigkeit von Ionenaustauschern. Z. Elektrochem. **55** (1951). — BONHOEFFER, K. F., MILLER L. u. SCHINDEWOLF U.: Membranpotentialmessungen an technischen Ionenaustauschern. I. — BONHOEFFER, K. F., u. SCHINDEWOLF U.: Membranpotentialmessungen an technischen Ionenaustauschern. II. Z. physik. Chem. **1951**. — BONITZ, E., u. TH. FÖRSTER; Spektren aromatischer Amine in flüssigem Ammoniak unter Gegenwart von Natriumamid. Z. Elektrochem. **55**, (1951). — BRESCH, C.: Zur Inaktivierung von Bakteriophagen. Z. Elektrochem. **55** (1951). — FRANCK, U. F.: Elektrochemische Modellversuche zur Nervenleitung. Z. Elektrochem. **55** (1951). — FREISE, V.: Zum Bildungsmechanismus der Ferrocyankupfermembran. Z. Elektrochem. **55** (1951). — JAENICKE, W.: Über das chemische Gleichgewicht an der Phasengrenze bei der Auflösung von Salzen. Z. Elektrochem. **55** (1951). — JAENICKE, W., A. KRÜGER u. K. HAUFFE: Modellversuche zum photographischen Entwicklungsprozeß. Z. physik. Chem. **97** (1951). — STREHLOW, H.: Der Mittelwert der polarographischen Stromstärke. Z. Elektrochem. **55** (1951). — WELLER, A.: Quantitative Messung der Fluoreszenzumschläge bei Naphtholen. Z. Elektrochem. **55** (1951).

Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz.

Direktor: JOSEF MATTAUCH.

Zweiter Direktor: FRITZ STRASSMANN.

Wissenschaftliche Mitglieder: OTTO HAHN, JOSEF MATTAUCH, FRITZ STRASSMANN.

Gesamtzahl der wissenschaftlich Arbeitenden: 16.

Veröffentlichungen: HINTENBERGER, H.: Über den Einfluß von Gasen, besonders von Sauerstoffspuren, auf die elektrischen Eigenschaften von aufgedampften PbS-Schichten. Z. Naturforschg. **1** (1946). — WALDMANN, L.: Der Diffusionsthermoeffekt in vielkomponenten Isotopengemischen. Z. Naturforschg. **1** (1946). — Die Temperaturerscheinungen in diffundierenden, strömenden Gasen. Z. Naturforschg. **1** (1946). — FLAMMERSFELD, A.: Isomere zu stabilen Kernen bei Rhodium und Silber. Z. Naturforschg. **1** (1946). — LINDNER, R., u. O. PETER: Trennung radioaktiver Yttererden in einer Adsorptionssäule. (Radiometrische Adsorptionsanalyse.) Z. Naturforschg. **1** (1946). — WALDMANN, L.: Temperaturerscheinungen bei der Diffusion. Z. Naturforschg. **1** (1946). — EWALD, H.: Eine Neukonstruktion des MATTAUCH-HERZOGschen doppelfokussierenden Massenspektrographen. Z. Naturforschg. **1** (1946). — KLEMM, A.: Zur Theorie des für alle Massen doppelfokussierenden Massenspektrographen. Z. Naturforschg. **1** (1946). — FLAMMERSFELD, A.: Ein Batterie-Verstärker für Zählrohre, mit betriebssicherer Erzeugung der Zählrohrspannung aus einer Akkumulatoren-Batterie. Z. Naturforschg. **1** (1946). — Isomere zu stabilen Kernen durch Neutroneneinfang bei Dysprosium und Hafnium. Z. Naturforschg. **1** (1946). — KLEMM, A.: Zur Phänomenologie zweier Verfahren zur Isotopentrennung. Z. Naturforschg. **1** (1946). — GÖTTE, H.: Eine Abscheidungsmethode für die bei der Uranspaltung auftretenden Seltenen Erden nach dem Verfahren von SZILARD und CHALMERS. Z. Naturforschg. **1** (1946). — WALDMANN, L.: Ein quantenmechanischer Diffusionseffekt. Z. Naturforschg. **1** (1946). — HAHN, O., F. STRASSMANN u. W. SEELMANN-EGGEBERT: Die chemische Abscheidung der bei der Spaltung des Urans entstehenden Elemente und Atomarten. I. Z. Naturforschg. **1** (1946). — SEELMANN-EGGEBERT, W.: Die Gewinnung radioaktiver Indikatoren aus der Uranspaltung. Naturwiss. **33** (1946). — WALDMANN, L.: Les effets thermiques de la diffusion. J. Physique Radium **7** (1946). — KLEMM, A.: Anreicherung des schweren Silberisotopes durch Ionenwanderung in α-AgJ. Z. Naturforschg. **2a** (1947). — SEELMANN-EGGEBERT, W., u. F. STRASSMANN: Über die bei der Uranspaltung noch zu erwartenden Bruchstücke. Z. Naturforschg. **2a** (1947). — MATTAUCH, J.: Die Uranspaltprodukte nach einem amerikanischen Bericht. Z. Naturforschg. **2a** (1947). — FLAMMERSFELD, A.: K-Einfang beim natürlich radioaktiven Cassiopeium. Z. Naturforschg. **2a** (1947). — SEELMANN-EGGEBERT, W.: Über einige neue Spaltprodukte des Urans (Ruthenium, Rhodium, Silber). Naturwiss. **33** (1946). — LINDNER, R.: Die Abtrennung des Bariums vom Radium durch radiometrische Adsorptionsanalyse. (Das Verhalten der Radiumemanation.) Naturwiss. **33** (1946). — ERBACHER, O.: Isolierung radioaktiver Atomarten. Angew. Chem. A **59** (1947). — FLAMMERSFELD, A.: Eine Beziehung zwischen Energie und Reichweite der β-Strahlen mittlerer und kleiner Energien. Naturwiss. **33** (1946). — FLAMMERSFELD, A., u. O. BRUNA: Die Anregungsenergie der isomeren Zustände des ^{103}Rh und ^{104}Rh. Z. Naturforschg. **2a** (1947). — BECKER, E. W.: Zur Beeinflussung der Transportphänomene dipolloser Gase durch elektrische Felder. Z. Naturforschg. **2a** (1947). — KLEMM, A., H. HINTENBERGER u. PH. HOERNES: Elektrolytische Anreicherung von Kalium und Lithium. Z. Naturforschg. **2a** (1947). — MATTAUCH, J.: Stabile Isotope, ihre Messung und ihre Verwertung. Angew. Chem. A. **59** (1947). — Von HENRI BECQUEREL bis OTTO HAHN. Neue physik. Bl. **3** (1947). — EWALD, H.: Eine Fehlermöglichkeit bei massenspektrographischen Dublettmessungen. Z. Naturforschg. **2a** (1947). — WALDMANN, L.: Die Temperaturerscheinungen bei der Diffusion in ruhenden Gasen und ihre meßtechnische Anwendung. Z. Physik **124** (1947). — Der Diffusionsthermoeffekt. II. Z. Physik **124**, 175. — Der stationäre Diffusionsthermoeffekt in strömenden Gasen. Z. Physik **124**, 30. — Vorzeichenwechsel bei der Diffusionswärme. Z. Naturforschg. **2a** (1947). — HINTENBERGER, H.: Über die relativen Häufigkeiten der Lithiumisotope. Naturwiss. **34** (1947). — SEELMANN-EGGEBERT, W.: Die chemische Abscheidung der bei der Spaltung des Urans entstehenden Elemente und Atomarten. II. Z. Naturforschg. **2a** (1947). — GÖTTE, H., u. G. RADOCH: Über emanierende Uranverbindungen. Z. Naturforschg. **2a** (1947). — HERR, W.: Über das Verhalten edler und unedler Metallionen an Metalloberflächen, sowie deren Absolutbestimmung mit Hilfe radioaktiver Indikatoren. Angew. Chem. A **59** (1947). — GÖTTE, H.: Eine Methode zur schnellen Abscheidung der Seltenen Erden und des Elementes 93 aus der Uranspaltung. Angew. Chem. A **60** (1948). — EWALD, H.: Fehlermöglichkeiten bei massenspektrographischen Dublettmessungen. II. Z. Naturforschg. **3a** (1948). — ERBACHER, O., W. HERR u. U. EGIDI: Gewinnung des künstlich radioaktiven Kupfers $^{64}_{29}$Cu in unwägbarer Menge aus Zinkchlorid. Z. anorg. Chem. **256** (1948). — KLEMM, A.: Zur Isotopenanreicherung durch elektrolytische Überführung in wäßrigen Lösungen. Z. Naturforschg. **3a** (1948). — HINTENBERGER, H.: Über magnetische Zylinderlinsen mit korrigiertem Bildfehler. Z. Naturforschg. **3a** (1948). — MATTAUCH, J.: Fünfzig Jahre Radioaktivität. Mainz: Fl. Kupferberg 1948. — MATTAUCH, J., u. H. SCHELD: Die Isotopenzusammensetzung und die Atomgewichte von Neodym, Samarium und Wolfram. Z. Naturforschg. **3a** (1948). — WALDMANN, L., u. E. W. BECKER: Über die Diffusion von Para- und Ortho-Wasserstoff. Z. Naturforschg. **3a** (1948). — KLEMM, A., H. HINTENBERGER u. W. SEELMANN-EGGEBERT: Isotopenverschiebung beim Cadmium durch Ionenwanderung in geschmolzenem Cadmiumchlorid. Z. Naturforschg. **3a** (1948). — FLAMMERSFELD, A.: Eine Beziehung zwischen Energie und Reichweite für β-Strahlen kleiner und mittlerer Energien. Z. Naturforschg. **2a** (1947). — EWALD, H.: Photometrische Bestimmung der relativen Isotopenhäufigkeiten mit dem Massenspektrographen. Angew. Chem. A **60** (1948). — GÖTTE, H.: Zur Innerkomplexsalzbildung von Uran, Thorium und Element 93. Z. Naturforschg. **3b** (1948). — KLEMM, A.: Das unendlich lange Trennrohr mit Endbehälter. Z. Naturforschg. **3a** (1948). — EWALD, H., u. H. HINTENBERGER: Der Massenspektrograph und seine Anwendungen. Physik. Bl. **4** (1948). — KLEMM, A., H. HINTENBERGER u. W. SEELMANN-EGGEBERT: Anreicherung des schweren Thalliumisotops durch elektrolytische Ionenwanderung in geschmolzenem Thallium (I)-chlorid. Z. Naturforschg. **3a** (1948). — HINTENBERGER, H., J. MATTAUCH u. W. SEELMANN-EGGEBERT: Über die Häufigkeiten der Isotope des Zinns. Z. Naturforschg. **3a** (1948). — KLEMM, A.: Zur Isotopenanreicherung durch elektrolytischer Überführung in wäßrigen Lösungen. Z. Naturforschg. **3a** (1948). — HERR, W.: Über die Abtrennung des künstlich radioaktiven Goldes $^{198}_{79}$Au in unwägbarer Menge aus dem stabilen Isotop. Z. Naturforschg. **3a** (1948). — Gewinnung der künstlich radioaktiven Antimon-Isotope Sb^{122} und Sb^{124} in unwägbarer Menge aus den stabilen Isotopen. Z. anorgan. Chem. **258** (1949). — HINTENBERGER, H.: Über die Häufigkeiten der Isotope des Zirkons. Z. Naturforschg. **4a** (1949). — Richtungsfokussierung zweiter Ordnung geladener Teilchen im homogenen Magnetfeld. Z. Naturforschg. **3a** (1948). — ERBACHER, O.: Über die Größe und Verteilung der reagierenden Stellen an Metalloberflächen. Z. Elektrochem. **53** (1949). — ERBACHER, O., W. HERR u. M. WIEDEMANN: Über die Metallionenadsorption an Metalloberflächen. — WALDMANN, L.: Über die Druck- und Temperaturabhängigkeit der Wärmeerscheinungen bei der Diffusion. Z. Naturforschg. **4a** (1949). —

Über elektrische Ausgleichung von Isotopenmassen und Kernreaktionsenergien. Z. Naturforschg. **4a** (1949). — FLAMMERSFELD, A.: Zur Frage der 3,3-h-Aktivität beim Terbium. Naturforschg. **4a** (1949). — STRASSMANN, F.: Friedliche Chemie der Atomkerne. Mainzer Univ.-Reden Heft 14. Mainz: Fl. Kupferberg. 1949. — ERBACHER, O., W. HERR, M. EBERT u. H. v. BABO: Über eine neue Methode des Korrosionsschutzes von Metallen in Elektrolyten durch einatomare Bedeckung mit einem edleren Metall. Arch. Metallkunde **3** (1949). — EWALD, H.: Die Masse von ^{4}He. Z. Naturforschg. **5a** (1950). — RIEDEL, O.: Ein Schallstrahlungsdruck als Resonanzerscheinung. Z. Naturforschg. **5a** (1950). — EWALD, H.: Feinregulierende Nadelventile für Ionenquellen. Z. Naturforschg. **5a** (1950). — Der Eintrittsspalt des Präzisions-Massenspektrographen. Z. Naturforschg. **5a** (1950). — RIEDEL, O.: Geiger-Zählrohr mit Xenon-Sauerstoff-Füllung. Z. Naturforschg. **5a** (1950). — WALDMANN, L.: Zur Theorie des LORENTZschen Gasgemischs. Z. Naturforschg. **5a** (1950). — Eine stationäre Meßmethode für Diffusionskoeffizienten. Z. Naturforschg. **5a** (1950). — HAHN, O.: The Emanation Method. J. chem. Soc. [London] Suppl. Iss. **1949**. — GEIGER, K.: Über die Zuordnung des 1,1-h Bleis. Z. Naturforschg. **5a** (1950). — FLAMMERSFELD, A., u. CHR. YTHIER: Ein neues Kernisomer von T = 3,9 min beim Selen. Z. Naturforschg. **5a** (1950). — FLAMMERSFELD, A., u. W. HERR: Bestimmung der Massenzahl der 3,9 min Aktivität des Selens. Z. Naturforschg. **5a** (1950). — HERR, W., u. H. GÖTTE: Gewinnung eines praktisch trägerfreien Radio-Kupfer-Präparates ^{64}Cu von hoher Aktivität aus Cu-Phthalocyanin. Z. Naturforschg. **5a** (1950). — WALDMANN, L.: Zur Kinetik von Isotopenaustauschreaktionen. Z. Naturforschg. **5a** (1950). — GÖTTE, H.: Der radioaktive Kohlenstoff und seine Handhabung im Laboratorium. Angew. Chem. **63** (1951). — GEIGER, K.: Komplexer β-Zerfall beim ^{88}Rubidium. Z. Naturforschg. **6a** (1951). — Untersuchungen von künstlich aktiven Isotopen von Rb und Pb. (Dissertationsarbeit.) In Vorbereitung. — RIEDEL, O.: Ein Diagramm zur Abschätzung unbekannter magnetischer Kernmomente. Z. Naturforschg. **5a** (1950). — EWALD, H.: Die Massen der Substandards ^{1}H, ^{2}D, ^{12}C und anderer leichter Atome. In Vorbereitung. — EWALD, H., u. A. HENGLEIN: Stoßdissoziationen von Ionen im Parabelspektrographen. In Vorbereitung. — EWALD, H., u. H. HINTENBERGER: Methoden und Anwendungen der Massenspektroskopie. (Buch.) Im Druck. Weinheim: Verlag Chemie. — HERR, W.: Untersuchungen über Rückstoßatome. In Vorbereitung. — HERR, W., CREMER u. WOJTA: Mineralstoffwechsel in Knochen transplantaten. In Vorbereitung. — HERR, W., CREMER u. SPÄTH: Über den Ca-Ernährungsstoffwechsel. (Im Druck.) — GÖTTE, H., HATTEMER u. FRIMMER: Studien mit radioaktivem Arsen an lebenden und toten Zähnen. (Im Druck.) FLAMMERSFELD, A.: ^{84}Rubidium, ein neues Isomer von $T = 23$ min Halbwertszeit. Z. Naturforschg. **5a** (1950). — GÖTTE, H.: Hinweise für das Arbeiten mit Radio-Indikatoren. Strahlenther. **85** (1951). — Die chemischen Grundlagen der Indikatormethoden. Strahlenther. **85** (1951).

Gmelin-Institut für anorganische Chemie und Grenzgebiete in der Max-Planck-Gesellschaft, Clausthal-Zellerfeld.

Direktor: ERICH PIETSCH.

Stellvertr. Direktor: A. KOTOWSKI.

Gesamtzahl der wissenschaftlich Arbeitenden: 35.

Veröffentlichungen: GMELIN-Handbuch der anorganischen Chemie, 8. Aufl. — Bis zum Jahre 1945 wurden von der 8. Aufl. 114 Lieferungen des Handbuches mit insgesamt 23419 Druckseiten zur Ausgabe gebracht. Als Ergänzung zum eigentlichen Handbuch treten 8850 erschienene Druckseiten in Form der sog. GMELIN-Patentsammlungen hinzu.

Ab Februar 1949 erschienen:

Syst.-Nr. 10 Selen A 2: Elektrische Eigenschaften des Elementes, Teil I, 122 + IV S. + 106 Fig. — Syst.-Nr. 10 Selen B: Die Verbindungen des Selens, 195 + XXVIII S. + 11 Fig. — Syst.-Nr. 18 Antimon A 3: Technische Darstellung. Bildung und Darstellung im Laboratorium, 49 + XXI + V S. + 6 Fig. — Syst.-Nr. 18 Antimon B 2: Schluß des Elements. Die Verbindungen von Antimon und Wasserstoff bis Antimon und Jod, 368 + XIV S. + 50 Fig. — Syst.-Nr. 18 Antimon B 3: Schluß der Verbindungen, 69 + XLIV S. + 4 Fig. — Syst.-Nr. 28 Calcium A 1: Geschichtliches, 68 + I + I S. — Syst.-Nr. 35 Aluminium A 8: Die ternären Legierungssysteme: Al — Fe — C, Al — Fe — Si, 136 + II S. + 78 Fig. — Syst.-Nr. 62 Gold A 1: Geschichtliches, 100 + I + I S. — Syst.-Nr. 68 Platin A 5: Die Legierungen der Platinmetalle Teil 1, 188 + VIII S. + 61 Fig. — Syst.-Nr. 68 Platin A 6: Die Legierungen der Platinmetalle Teil 2 (Abschluß), 114 + XXI + IV S. + 138 Fig. — In der Drucklegung befinden sich: Syst.-Nr. 17 Arsen: (gesamt). — Syst.-Nr. 27 Magnesium A 4: Die Legierungen (Abschluß). — Syst.-Nr. 3 Sauerstoff 2: Vorkommen, Bildung und Darstellung. — Syst.-Nr. 41 Titan: (gesamt). — In Bearbeitung befinden sich Lieferungen von: Syst.-Nr. 3 Sauerstoff. — Syst.-Nr. 9 Schwefel. — Syst.-Nr. 15 Silicium. — Syst.-Nr. 28 Calcium. — Syst.-Nr. 39 Seltene Erden. — Syst.-Nr. 60 Kupfer. — Syst.-Nr. 62 Gold. — Syst.-Nr. 68 Platin (Teil D: Ammine der Platinmetalle).

Vorträge: Prof. PIETSCH sprach auf Einladung der American Chemical Society auf deren Herbsttagung 1948 in Washington und St. Louis zum Thema: „Future perspectives for the Development of the Gmelin Handbook" unter besonderer Berücksichtigung der Frage der Möglichkeit der Erfassung wissenschaftlicher Sachverhalte mittels Punched-Card-Archiven; zu dem gleichen Thema vor den Durham Colleges im Oktober 1948. — Auf Einladung der Fordham University, New York, Dept. of Chemistry im Oktober 1948 über grundlegende Fragen der Korrosion. — Vor dem Chemischen Institut der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich im März 1949 zum Thema: „Zur Frage der zukünftigen Entwicklung des chemischen Handbuches. — Über die Möglichkeit einer Überführung wissenschaftlicher Sacharchive in die Form von Punched-Card-Archiven"; zum gleichen Thema auf dem 2. Clausthaler Chemietag im März 1949. — Er berichtete zur gleichen Frage im März 1951 auf der Exekutivsitzung des Deutschen Ausschusses für UNESCO-Arbeit sowie auf der Tagung der Wissenschaftlich-technischen Bibliotheken. — Zur Frage der Mechanisierung der Dokumentation berichtet Prof. PIETSCH in dem Buch von PERRY, CASEY „Applications of Punched-Cards to Scientific Information Problems" zum Thema: „Future Possibilities of Applying Mechanized Methods to Scientific and Technical Literature". (Im Druck).

Max-Planck-Institut für Metallforschung, Stuttgart.

Geschäftsführender Direktor: WERNER KÖSTER.

Wissenschaftliche Mitglieder: WERNER KÖSTER, RICHARD GLOCKER, GEORG GRUBE, ULRICH DEHLINGER, ERICH SCHEIL.

Auswärtige Wissenschaftliche Mitglieder: GEORG SACHS, Cleveland (Ohio USA.); ERICH SCHMID, Hanau.

Gesamtzahl der wissenschaftlich Arbeitenden: 26.

Institut für Metallkunde.

Direktor: WERNER KÖSTER.

Veröffentlichungen: SCHEIL, E.: Über die eutektische Kristallisation. Z. Metallkunde **37**, 1 (1946). — NOWOTNY, H., u. K. SCHUBERT: Zur Kenntnis des Systems Mangan–(Eisen)–Zinn. Z. Metallkunde **37**, 17 (1946). — Die Kristallstruktur von Ni_3Sn_4. Z. Metallkunde **37**, 23 (1946). — NOWOTNY, H.: Die Kristallstrukturen von Zn_9Th, Cd_2Ca und $(Ag, Mg)_2$ Ca. Z. Metallkunde **37**, 31 (1946). — Valenzverbindungen in metallischen Systemen. Z. Metallkunde **37**, 35 (1946). — Die Kristallstruktur von CuZnAs. Z. Metallkunde **37**, 38 (1946). — Die Kristallstruktur von Cu_3Te. Z. Metallkunde **37**, 40 (1946). — BÜCKLE, H.: Löslichkeitsbestimmungen mit Hilfe der Mikrohärteprüfung. Z. Metallkunde **37**, 43 (1946). — Das Diffusionsverhalten von Edelmetallplattierungen I. Z. Metallkunde **37**, 47 (1946). — Aufbau und Mikrohärte der Zwei- und Dreistoffsysteme der Metalle Niob, Tantal, Molybdän und Wolfram. Z. Metallkunde **37**, 53 (1946). — Über den Oberflächenschutz hochschmelzender Metalle zur Verbesserung der Zunderbeständigkeit bei hohen Temperaturen. Z. Metallkunde **37**, 81 (1946). — GEBHARDT, E.: Über die Einwirkung von Luft auf flüssiges Zink. Z. Metallkunde **37**, 87 (1946). — SCHEIL, E.: Über die Berechnung der eutektischen Kristallisationsgeschwindigkeit, dargestellt am Beispiel des Perlits. Z. Metallkunde **37**, 123 (1946). — NOWOTNY, H.: Der Aufbau magnesiumreicher Legierungen im System Magnesium–Mangan–Quecksilber. Z. Metallkunde **37**, 130 (1946). — NOWOTNY, H., K. SCHUBERT u. U. DETTINGER: Zur Kenntnis des Aufbaues und der Kristallchemie einiger Edelmetallsysteme. Z. Metallkunde **37**, 137 (1946). — NOWOTNY, H.: Der Aufbau aluminiumreicher Legierungen im System Aluminium–Silizium–Beryllium. Z. Metallkunde **37**, 146 (1946). — BÜCKLE, H.: Das Diffusionsverhalten von Edelmetallplattierungen II. Z. Metallkunde **37**, 175 (1946). — NOWOTNY, H.: Kavitationsuntersuchungen an Aluminium- und Zinklegierungen. Z. Metallkunde **37**, 182 (1946). — GEBHARDT, E.: Über eine hochaluminiumhaltige Zinklegierung I. Gepreßter Zustand. Z. Metallkunde **38**, 17 (1947). — SCHRAG, G.: Beobachtungen an flüssigen Kontaktbrücken I. Z. Metallkunde **38**, 25 (1947). — GEBHARDT, E.: Über eine hochaluminiumhaltige Zinklegierung II. Aushärtung

des gepreßten Zustandes. Z. Metallkunde **38**, 57 (1947). — SCHEIL, E.: Beitrag zum Problem der Blockseigerung. Z. Metallkunde **38**, 69 (1947). — NOWOTNY, H., u. E. SCHEIL: Über eine ternäre Verbindung im System Aluminium–Silizium–Natrium. Z. Metallkunde **38**, 76 (1947). — BAUER, G., H. NOWOTNY u. R. RUDOLPH: Röntgenuntersuchungen im System Magnesium–Quecksilber. Z. Metallkunde **38**, 81 (1947). — GEBHARDT, E.: Über eine hochaluminiumhaltige Zinklegierung III. Wasserdampfkorrosion von Knetlegierungen. Z. Metallkunde **38**, 225 (1947). — Über eine hochaluminiumhaltige Zinklegierung IV. Korrosionsverhalten von Knetlegierungen. Z. Metallkunde **38**, 310 (1947). — SCHUBERT, K.: Anwendungen des Bandmodells der Elektronentheorie auf die Kristallchemie der Legierungen I. Z. Metallkunde **38**, 349 (1947). — NOWOTNY, H., u. R. JUZA: Über in Wasserstoff reduziertes Kobalt. Z. anorg. Chem. **253**, 109 (1947). — SCHUBERT, K., u. A. SEITZ: Kristallstruktur von $Y(OH)_3$. Z. anorg. Chem. **254**, 116 (1947). — KÖSTER, W.: Elastizität fester Körper. Fiat Rev. **8**, 119. — Elastische Eigenschaften. Fiat Rev. **31**, 41. — GEBHARDT, E.: Aufbau von Zweistofflegierungen. FiatRev. **31**, 60. — SCHEIL, E.: Eigenschaften und Kristallisation von Metallschmelzen. Fiat Rev. **31**, 103. — KÖSTER, W.: Zur Analyse der in der Theorie des Ferromagnetismus vorkommenden Größe O. Z. Physik **124**, 545 (1948). — SCHUBERT, K., u. A. SEITZ: Kristallstruktur von $Sc(OH)_3$ und $In(OH)_3$. Z. anorg. Chem. **256**, 226 (1948). — KÖSTER, W.: Die Temperaturabhängigkeit des Elastizitätsmoduls reiner Metalle. Z. Metallkunde **39**, 1 (1948). — Über eine Sondererscheinung im Temperaturgang von Elastizitätsmodul durch thermische Reduktion ihrer Chloride mit Wasserstoff. Z. Metallkunde **39**, 9 (1948). — SCHRAMM, J., u. A. MOHRNHEIM: Die Aushärtung von Eisen-Zink- und Kobalt-Zink-Legierungen. Z. Metallkunde **39**, 71 (1948). — SCHUBERT, K.: Anwendung des Bandmodells der Elektronentheorie auf die Kristallchemie der Legierungen II. Ein Beitrag zur Raumchemie der festen Stoffe. Z. Metallkunde **39**, 88 (1948). — KÖSTER, W., u. W. RAUSCHER: Beziehungen zwischen dem Elastizitätsmodul von Zweistofflegierungen und ihrem Aufbau. Z. Metallkunde **39**, 111 (1948). — GEBHARDT, E.: Über eine hochaluminiumhaltige Zinklegierung V. Verhalten bei Einwirkung von Säuren. Z. Metallkunde **39**, 142 (1948). — KÖSTER, W.: Betrachtungen über den Elastizitätsmodul der Metalle und Legierungen. Z. Metallkunde **39**, 145 (1948). — KÖSTER, W., u. W. RAUSCHER: Beitrag zum System Nickel–Mangan. Z. Metallkunde **39**, 178 (1948). — KÖSTER, W.: Das Dreistoffsystem Aluminium–Magnesium–Zink. IV. Der Gleichgewichtsverlauf auf der Aluminium-Zink-Seite unterhalb 350°. Z. Metallkunde **39**, 211 (1948). — KÖSTER, W., U. ZWICKER u. K. MOELLER: Mikroskopische und röntgenographische Untersuchungen zur Kenntnis des Systems Kupfer–Nickel–Aluminium. Z. Metallkunde **39**, 225 (1948). — REINACHER, G., u. E. SCHEIL: Elastizitätsmodul und Dämpfung von Zink-Einkristallen. Z. Metallkunde **39**, 231 (1948). — GEBHARDT, E., u. J. SCHMIDT: Reaktionen von Zink-Aluminium-Schmelzen mit festem Eisen. Z. Metallkunde **39**, 321 (1948). — KÖSTER, W.: Das Dreistoffsystem Kupfer–Zink–Magnesium. Z. Metallkunde **39**, 352 (1948). — HENGLEIN, E., u. W. KÖSTER: Zur Kenntnis der dem Parkes-Verfahren zu Grunde liegenden Systeme. Die Systeme Blei–Zink sowie Wismut–Zink mit Silber und Kupfer. Z. Metallkunde **39**, 391 (1948). — KÖSTER, W.: Georg Grube zum 65. Geburtstag. Z. Metallkunde **39**, 129 (1948). — SCHEIL, E., u. R. ZIMMERMANN: Über die Veredelung des Silumins. Z. Metallkunde **40**, 24 (1949). — GEBHARDT, E.: Gleichgewichtsuntersuchungen in den Systemen Zink–Aluminium und Zink–Aluminium–Kupfer. Z. Metallkunde **40**, 136 (1949). — SCHEIL, E.: Das Gesetz der Gefrierpunktserniedrigung binärer eutektischer Schmelzen durch kleine Zusätze fremder Stoffe. Z. Metallkunde **40**, 246 (1949). — SCHEIL, E., u. K. SCHIESSL: Über die Korngrenzendiffusion von flüssigem Wismut in Kupfer. Z. Naturforschg. **4a**, 524 (1949). — ZWICKER, U.: Das System Mangan–Chrom. Z. Metallkunde **40**, 377 (1949). — PFISTERER, H., u. K. SCHUBERT: Der Phasenaufbau des Systems Kobalt–Germanium. Z. Metallkunde **40**, 378 (1949). — SCHUBERT, K., u. E. WALL: Zur Kristallstruktur der delta-Hochtemperaturphase des Systems Kupfer–Zink. Z. Metallkunde **40**, 383 (1949). — SCHUBERT, K., u. H. PFISTERER: Kristallstruktur von Pt_2Sn_3. Z. Metallkunde **40**, 405 (1949). — ZWICKER, U., E. JAHN u. K. SCHUBERT: Der Aufbau des Systems Mangan–Germanium. Z. Metallkunde **40**, 433 (1949). — GEBHARDT, E.: Über das Dreistoffsystem Indium–Zinn–Cadmium. Z. Metallkunde **40**, 437 (1949). — KÖSTER, W.: G. Masing zum 65. Geburtstag. Z. Metallkunde **41**, 1 (1950). — KÖSTER, W.: Mikroskopische Verfolgung des Zerfalls der Kristallart Mg_7Zn_3. Z. Metallkunde **41**, 37 (1950). — SCHEIL, E.: Zur Thermodynamik der Aushärtung von Systemen mit negativer Mischungswärme. Z. Metallkunde **41**, 41 (1950). — KÖSTER, W.: Zur Frage der Kinetik der Aushärtung. Z. Metallkunde **41**, 71 (1950). — KÖSTER, W., u. E. BRAUN: Über die Aushärtung von Eisen-Gold-Legierungen. Z. Metallkunde **41**, 238 (1950). — SCHUBERT, K., u. U. RÖSLER: Die Kristallstruktur von $PtSn_4$. Z. Metallkunde **41**, 298 (1950). — ROLL, A.: Über den Einfluß von Ultraschall auf elektrolytische Vorgänge I. Z. Metallkunde **41**, 339 (1950). — PFISTERER, H., u. K. SCHUBERT: Neue Phase vom MnP(B 31)-Typ. Z. Metallkunde **41**, 358 (1950). — SCHUBERT, K., u. R. JAGGI: Ein Beitrag zur Kenntnis der Temperaturhysterese einiger Eigenschaften von homogenen Kupfermischkristallen. Z. Metallkunde **41**, 367 (1950). — SCHUBERT, K.: Kristallstruktur von Beta-$Be(OH)_2$. Z. anorg. Chem. **261**, 94 (1950). — KÖSTER, W.: Einfluß der Zustandsänderungen unterhalb A_1 auf die Eigenschaften des technischen Eisens. Archiv Eisenhüttenwes. **9/10**, 305 (1950). — ZWICKER, U.: Untersuchung der Systeme Mangan–Indium und Mangan–Cadmium. Z. Metallkunde **41**, 399 (1950). — ROLL, A.: Über den Einfluß von Ultraschall auf elektrolytische Vorgänge II. Z. Metallkunde **41**, 413 (1950). — SCHUBERT, K.: Anwendung eines Bandmodells der Elektronentheorie auf die Kristallchemie der Legierungen III. Z. Metallkunde **41**, 417 (1950). — SCHUBERT, K., u. H. PFISTERER: Die Kristallchemie der B-Metall-reichsten Phasen in Legierungen von Übungsmetallen der Eisen- und Platintriaden mit Elementen der vierten Nebengruppe. Z. Metallkunde **41**, 433 (1950).

Institut für Metallphysik.

Direktor: RICHARD GLOCKER.

Veröffentlichungen: GRAF, L.: Die Ursache der Spannungskorrosionsempfindlichkeit homogener Legierungen. Z. Metallkunde **38**, 193 (1947). — Zur Spannungskorrosion heterogener Legierungen. Z. Metallkunde **38**, 207 (1947). — BÖCKLEN, R., u. R. GLOCKER: Röntgenographische Untersuchung des Fließvorganges bei Biegung. Z. Metallkunde **38**, 304 (1947). — HENDUS, H.: Die Atomverteilung in den flüssigen Elementen Pb, Te, In, Au, Sn, Ga, Bi, Ge und in flüssigen Legierungen des Systems Au–Sn. Z. Naturforschg. **2a**, 505 (1947). — GLOCKER, R.: Methoden der Strukturforschung. Fiat Rev. **8**, 1. — HENDUS, H.: Die Atomverteilung im flüssigen Quecksilber. Z. Naturforschg. **3a**, 416 (1948). — GLOCKER, R., u. H. HASENMAIER: Röntgenbestimmung der Tiefenverteilung von Härte- und Nitrierspannungen. Z. Metallkunde **40**, 182 1949). — GRAF, L.: Zum Mechanismus der Rißbildung bei der Spannungskorrosion homogener Mischkristalle. Z. Metallkunde **40**, 275 (1949). — GLOCKER, R.: Aussichten einer Tiefentherapie mit schnellen Elektronenstrahlen. Z. Experiential **5**/V (1949). — FÜRST, O., R. GLOCKER u. H. RICHTER: Die Atomanordnung des amorphen Germaniums. Z. Naturforschg. **4a**, 540 (1949). — GEILING, S., u. H. RICHTER: Die amorphe Phase von Arsen. Acta crystallographica **2**, 305 (1949). — GRAF, L.: Die Verfestigung bei intermetallischen Phasen und Salzkristallen. Z. Metallkunde **40**, 334 (1949). — SCHAAL, A.: Röntgenographische Untersuchungen über das Verhalten der Werkstoffe bei der Schwingungsbeanspruchung. Z. Metallkunde **40**, 433 (1949). — GLOCKER, R.: Röntgenbestimmungen der Atomanordnung in flüssigen und amorphen Stoffen. Erg. exakt. Naturwiss. **1949**, 186. — GRAF, L.: Zum Einfluß der Bindungsart auf die mechanischen Eigenschaften der kristallinen Stoffe. Z. Metallkunde **41**, 286 (1950). — SCHAAL, A.: Experimentelle Bestimmung der wirksamen Eindringtiefe bei röntgenographischen Spannungsbestimmungen. Z. Metallkunde **41**, 293 (1950). — Einflußfaktoren bei der Bestimmung der Schwingungsfestigkeit aus der statischen Fließgrenze. Z. Metallkunde **41**, 334 (1950).

Abteilung Dehlinger.

Leiter: ULRICH DEHLINGER.

Veröffentlichungen: DEHLINGER, U.: Das Gleiten der Metallkristalle. Z. Metallkunde **37**, 11 (1946). — KOCHENDÖRFER, A.: Berechnung von Zugfestigkeit von Metallen und ihrer Geschwindigkeits- und Temperaturabhängigkeit. Z. Metallkunde **38**, 173 (1947). — DEHLINGER, U.: Struktur der Metalle. Fiat Rev. **8**, 77. — KOCHENDÖRFER, A.: Plastizität kristalliner Stoffe. Fiat Rev. **8**, 126. — DEHLINGER, U., u. H. NOWOTNY: Feinstruktur der Metalle und Legierungen. Fiat Rev. **31**, 1. — KOCHENDÖRFER, A.: Plastische Verformung und Rekristallisation. Fiat Rev. **31**, 125. — Über die Teilchengröße und den Gleitebenenabstand in plastisch verformten Kristallen. Z. Metallkunde **39**, 359 (1948). — Kinetische Theorie der Viskosität amorpher Stoffe. Z. Naturforschg. **3a** 329 (1948). — WAGNER, G., u. A. KOCHENDÖRFER: Messung der Intensität

der an Kristallen diffus gestreuten Röntgenstrahlung mit dem Interferenzzählrohr bei Einzelimpulszählung. Z. Naturforschg. **3a**, 364 (1948). — RÖHM, F., u. A. KOCHENDÖRFER: Die latente Verfestigung in gedehnten Aluminiumkristallen. Z. Naturforschg. **3a**, 648 (1948). — KOCHENDÖRFER, A.: Zur Theorie der Gleitverfestigung. Z. Physik **126**, 548 (1949). — WAGNER, G., u. A. KOCHENDÖRFER: Messung der diffusen Streuung von Röntgenstrahlen an Kristallen und ihrer Beeinflussung durch eine plastische Verformung mit dem Interferenzzählrohr. Ann. Physik **6**, 129 (1949). — GEIST, D., u. U. DEHLINGER: Wärmeleitung bei Phasenumwandlungen. Z. Naturforschg. **4a**, 415 (1949). — KOCHENDÖRFER, A.: Anschauliche Darstellung von Versetzungen in dreidimensionalen Gittern. Z. Metallkunde **41**, 33 (1950). — KOCHENDÖRFER, A., u. A. SEEGER: Theorie der Versetzungen in eindimensionalen Atomreihen I. Periodisch angeordnete Versetzungen. Z. Physik **127**, 533 (1950). — RÖHM, F., u. A. KOCHENDÖRFER: Neue Ergebnisse über die Verfestigung bei der plastischen Verformung von Kristallen I. Schiebeverformung von langen Kristallen. Z. Metallkunde **41**, 265 (1950). — DEHLINGER, U.: Richard Glocker zum 60. Geburtstag. Z. Metallkunde **41**, 258 (1950). — KOCHENDÖRFER, A.: Über die Festigkeitseigenschaften der Metalle bei tiefen Temperaturen. Z. Metallkunde **41**, 322 (1950). — Physikalische Grundlagen der plastischen Verformung von Metallen und ihre Bedeutung für technische Fragestellungen. Technik **8**, 403 (1950).

Institut für physikalische Chemie der Metalle.

Direktor: GEORG GRUBE.

Veröffentlichungen: KUBASCHEWSKI, O.: Notiz über das Reaktionsvermögen von Wasserdampf und Wasserstoffsuperoxyd mit Leichtmetallen bei höheren Temperaturen. Z. Metallkunde **38**, 232 (1947). — Thermochemie der Metalle und Legierungen. Fiat Rev. **31**, 49. — Diffusion in Metallen. Fiat Rev. **31**, 106. — GRUBE, G.: Thermische Reduktion des Magnesiumoxyds und Dolomits. Fiat Rev. **32**, 5. — Gewinnung von Tonerde aus Ton. Fiat Rev. **32**, 8. — SCHNEIDER, A., u. U. ESCH: Über das Urancarbid UC_2. Z. anorg. Chem. **257**, 254 (1948). — SCHNEIDER, A., u. G. HUTT: Über die thermische Reduktion von Magnesiumoxyd mit Calziumcarbid. Z. anorg. Chem. **257**, 289 (1948). — KUBASCHEWSKI, O.: Zur Frage der Gewinnung von Magnesium und Aluminium durch thermische Reduktion ihrer Chloride mit Wasserstoff. Z. Metallkunde **39**, 19 (1948). — KUBASCHEWSKI, O., u. O. v. GOLDBECK: Die Oxydationsgeschwindigkeit von Nickel. Z. Metallkunde **39**, 158 (1948). — SCHÄFER, H.: Ein Glasventil. Chem. Ing. Technik **21**, 275 (1949). — Dampfdruck und Löslichkeitsmessungen an Eisen(II)chlorid-Hydraten. Z. anorg. Chem. **258**, 69 (1949). — Konstanthaltung von Eisen(II)salz-Titerlösungen. Z. analyt. Chem. **129**, 39 (1949). — Die Einwirkung von Chlorwasserstoff auf α-Eisenoxyd und die Auswertung der Reaktionsgleichgewichte. Z. anorg. Chem. **259**, 53 (1949). — Vergleichende kritische Betrachtung der Literaturangaben über die Einwirkung von Chlorwasserstoff auf Eisenoxyd. Bemerkungen und Versuche zur Gasentmischung bei der Gleichgewichtsmessung nach der „Schiffchenmethode". Z. anorg. Chem. **259**, 45 (1949). — Untersuchungen am System Fe_2O_3–$FeCl_3$–H_2O–HCl. III. Chlorierungsgleichgewichte mit Eisenoxychlorid als Bodenkörper. Z. anorg. Chem. **259**, 265 (1949). — Untersuchungen am System Fe_2O_3–$FeCl_3$–H_2O–HCl. IV. Das Vierphasensystem FeOCl, $FeCl_3$ fest, ($FeCl_3 \cdot nH_2O$) flüss. Gas. Z. anorg. Chem. **260**, 127 (1949). — Untersuchungen am System Fe_2O_3–$FeCl_3$–H_2O–HCl. V. Die präparative Darstellung von Eisenoxychlorid. Z. anorg. Chem. **260**, 279 (1949). — N-Methyldiphenylaminrot als Adsorptionsmittelindikator bei der argentometrischen Bestimmung von Chlorid und Bromid in saurer Lösung. Z. analyt. Chem. **129**, 223 (1949). — Über die Reduktion von Bleioxyden mit Wasserstoff. Ein Weg zur genauen Bestimmung des Bleigehaltes in der Mennige der Glasindustrie. Z. analyt. Chem. **129**, 332 (1949). — KUBASCHEWSKI, O., u. H. VILLA: Zur Thermochemie der Legierungen XIII. Bildungswärmen ZINTLscher Erdalkaliverbindungen. Z. Elektrochem. **53**, 32 (1949). — SCHNEIDER, A., u. W. WUNDERLICH: Die Mischkristalle im System Kobalt–Mangan. Z. Metallkunde **40**, 260 (1949). — GRUBE, G., A. SCHNEIDER u. M. FLAD: Zur Kenntnis des Aluminiumsuboxydes. Z. anorg. Chem. **260**, 120 (1949). — GRUBE, G., u. H. SPEIDEL: Zur Kenntnis des Siliziumoxyds I. Die Abscheidungsformen des Siliziummonoxyds aus der Dampfphase. Z. Elektrochem. **53**, 339 (1949). — Die Bildungswärme des gasförmigen Siliziummonoxyds. Z. Elektrochem. **53**, 341 (1949). — SCHÄFER, H.: Das System Fe_2O_3–FeOCl–$FeCl_3$–H_2O–HCl zwischen etwa 100 und 1000° C. Z. anorg. Chem. **261**, 142 (1950). — SCHNEIDER, A.: Die Gewinnung von Manganchlorür hohen Reinheitsgrades aus technischem Ferromangan. Metall **4**, 12 (1950). — Über den Aufbau und die technische Herstellung korrosionsfester Magnesium-Mangan-Legierungen. Metall **9/10**, 178 (1950). — Untersuchungen zur thermischen Reduktion von Magnesiumoxyd. Z. Metallkunde **41**, 205 (1950). — GRUBE, G.: Über die elektrische Leitfähigkeit binärer Legierungen. Z. Elektrochem. **54**, 99 (1950). — KUBASCHEWSKI, O.: Die Schmelz- und Umwandlungswärmen der Metalle. Z. Elektrochem. **54**, 275 (1950). — WITTIG, F. E.: Über eine Methode zur direkten Messung von Schmelzwärmen bei höheren Temperaturen. Z. Elektrochem. **54**, 288 (1950). — EBERT, H., u. G. TROMMSDORF: Die Diffusion von Silber in Gold. Z. Elektrochem. **54**, 294 (1950). — SCHNEIDER, A.: Untersuchungen zur thermischen Reduktion von Magnesiumoxyd. Z. Metallkunde **41**, 205 (1950). — SCHÄFER, H., C. GÖSER u. L. BAYER: Das Aluminiumoxychlorid AlOCl. Z. anorg. Chem. **263**, 88 (1950). — SCHÄFER, H., u. R. HÖRNLE: Die Siliciumoxyd-Drucke über den festen Bodenkörpern Silicium und Siliciumdioxyd. Z. anorg. Chem. **263**, 262 (1950). — WITTIG, F. E.: Über die Umrechnung von Molprozenten in Gewichtsprozente. Z. Metallkunde **41**, 395 (1950).

Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf.

Direktor: FRANZ WEVER.

Wissenschaftliches Mitglied: FRANZ WEVER.

Auswärtige Wissenschaftliche Mitglieder: WILLY OELSEN, Clausthal; ANTON POMP, Aachen.

Gesamtzahl der wissenschaftlich Arbeitenden: 16.

Veröffentlichungen: Seit dem letzten geschlossenen Band der „Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung", **26** (1943) sind erschienen: Abh. 456: KRISCH, A.: Die Dauerstandfestigkeit von Nickel-Chrom-Kobalt- und Eisen-Chrom-Kobalt-Legierungen. Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschg. **27**, 1 (1944). — Abh. 457: NEERFELD, H.: Röntgenographische Bestimmung der Spannungsverteilung beim Zugversuch an gekerbten Flachstäben. Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschg. **27**, 13 (1944). — Abh. 458: LUYKEN, W., u. H. KIRCHBERG: Vanadin in Eisenerzen und sein Verhalten bei der Aufbereitung. Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschg. **27**, 29 (1944). — Abh. 459: LUEG, W., u. A. POMP: Versuche zur Ermittlung und Vorausbestimmung der Ziehkraft beim Ziehen von Blankstahl. Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschg. **27**, 43 (1944). — Abh. 460: KIRCHBERG, H., u. W. LUYKEN: Über den Gefügeaufbau deutscher Eisenerze und seinen Einfluß auf ihre Anreicherbarkeit. Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschg. **27**, 53 (1944). — Abh. 461: NEERFELD, H.: Die Bestimmung von Gitterkonstanten aus unscharfen Interferenzlinien. Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschg. **27**, 81 (1944). — Abh. 462: LUEG, W., u. A. POMP: Der Gegenzug beim Ziehen von Stahldraht und sein Einfluß auf den Ziehvorgang. Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschg. **27**, 91 (1944). — Abh. 465: POMP, A., u. A. KRISCH: Einsatzversuche mit mildwirkenden Pulvern. Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschg. **27**, 139 (1944). — Abh. 466: WEVER, F., u. W. OELSEN: Einfluß der Elemente auf den Polymorphismus des Eisens. Arch. Eisenhüttenwes. **19**, 97 (1948). — Abh. 467: LUYKEN, W.: Die betriebsmäßige Erprobung der magnetisierenden Röstung von Eisensandstein und Eisenerzen. Arch. Eisenhüttenwes. **19**, 105 (1948). — Abh. 468: OELSEN, W., u. H. MAETZ: Zur Metallurgie des Thomasverfahrens. Arch. Eisenhüttenwes. **19**, 111 (1948). — Abh. 469: TRÖMEL, G., u. H. GEDSCHOLD: Die Gewinnung von Vanadin aus Schlacken, die bei der Stahlerzeugung anfallen. Arch. Eisenhüttenwes. **19**, 119 (1948). — Abh. 470: WIEMER, H., u. W. FISCHER: Sinterkörper aus Eisen und Kohlenstoff. Arch. Eisenhüttenwes. **19**, 125 (1948). — Abh. 471: LUEG, W., u. J. HAAS: Die Berechnung des Kraftbedarfs beim Ziehen mit Gegenzug. Arch. Eisenhüttenwes. **19**, 137 (1948). — Abh. 472: SIEBEL, E., u. S. SCHWAIGERER: Zur Mechanik des Zugversuchs. Arch. Eisenhüttenwes. **19**, 145 (1948). — Abh. 473: FINK, K.: Beeinflussung des Fließbeginns durch die Beanspruchungsgeschwindigkeit. Arch. Eisenhüttenwes. **19**, 153 (1948). — Abh. 474: PETER, W., u. W. FISCHER: Beziehungen zwischen Zustandsschaubild und mechanischen Eigenschaften von Eisen-Niob- und Eisen-Titan-Legierungen. Arch. Eisenhüttenwes. **19**, 161 (1948). — Abh. 475: MATHIEU, K.: Über das Dehnverhalten einiger austenitischer Stähle bei tiefen Temperaturen. Arch. Eisenhüttenwes. **19**, 169 (1948). — Abh. 476: NIEBCH, G., u. H. NEERFELD: Vergleich zwischen zeitlichem Entfestigungsverlauf und Röntgenbild bei der Erholung und Rekristallisation von Weicheisen. Arch. Eisenhüttenwes. **19**, 175 (1948). — Abh. 477: NEERFELD, H.: Zur

Kinematographie von Röntgeninterferenzen. Arch. Eisenhüttenwes. **19**, 181 (1948). — Abh. 478: MÖLLER, H., u. H. NEERFELD: Die Verwendung des Interferenz-Zählrohrs zur röntgenographischen Spannungsmessung. Arch. Eisenhüttenwes. **19**, 187 (1948). — Abh. 479: LANGE, H.: Die Idealisierungskurve, eine neue magnetische Kennlinie. Arch. Eisenhüttenwes. **19**, 191 (1948). — Abh. 480: POMP, A., u. E. ROLF: Dilatometrische Untersuchungen über den Austenitzerfall in der Zwischenstufe von sparstoffarmen Stählen. Arch. Eisenhüttenwes. **19**, 197 (1948). — Abh. 481: OELSEN, W.: Physikalisch-chemische Grundlagen der Verfahren der Eisen- und Stahlerzeugung. Stahl u. Eisen **68**, 175 (1948). — Abh. 482: OELSEN, W., u. P. GÖBBELS: Versuche zur elektrolytisch-potentiometrischen Analyse. Stahl u. Eisen **69**, 33 (1949). — Abh. 483: POMP, A., u. KRISCH: Das Verhalten dünner Querschnitte bei Schlagbeanspruchung und tiefer Temperatur (Kerbschlagversuche). Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 19 (1949). — Abh. 484: OELSEN, W., u. H. MAETZ: Die metallurgischen Grundlagen des Hochofenprozesses. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 53 (1949). — Abh. 485: LUEG, W.: Die Ermittlung der Breitenzunahme beim Walzen von Stahl auf glatter Walzbahn. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 59 (1949). — Abh. 486: NEERFELD, H., u. K. MATHIEU: Zum Mechanismus der α-γ-Umwandlung des Eisens. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 69 (1949). — Abh. 487: FINK, K., u. M. HEMPEL: Über magnetische Messungen an dauerbeanspruchten Stahlstäben. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 75 (1949). — Abh. 488: OELSEN, W., u. H. MAETZ: Beiträge zur Metallurgie des Hochofens. Stahl u. Eisen **69**, 147 (1949). — Abh. 489: PLOUM, H.: Die photometrische Ausmessung von Silbersulfidsolen zur Bestimmung wasser- und alkalilöslicher Sulfide. (Schnelle photometrische Bestimmung des Arsens.) Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 107 (1949). — Abh. 490: POMP, A., u. A. KRISCH: Dauerstandversuche an einigen unlegierten Thomasstählen und hochlegierten hitzebeständigen Stählen bei 500° bis 900°. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 125 (1949). — Abh. 491: WENTRUP, H., H. MAETZ u. P. HELLER: Die Umsetzungen titanoxydhaltiger Kalksilikatschlacken mit kohlenstoffhaltigem Eisen als Grundlage zur Verhüttung titanhaltiger Eisenerze. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 139 (1949). — Abh. 492: KRISCH, A., u. A. POMP: Rückdehnung beim Dauerstandversuch. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 189 (1949). — Abh. 493: POMP, A., J. BROCKHAUS u. G. NIEBCH: Entfestigungsglühen verschiedenartig erschmolzener kohlenstoffarmer Bandstähle im Durchziehofen. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 199 (1949). — Abh. 494: NEERFELD, H., u. H. MÖLLER: Zur Frage des Spannungsabbaues durch Schwingungsbeanspruchung. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 205 (1949). — Abh. 495: JELLINGHAUS, W.: Über den Ablauf der isothermen Austenitumwandlung eines Chrom-Magnetstahles sowie den Einfluß der Härtetemperatur und der Härtezeit. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 243 (1949). — Abh. 496: JELLINGHAUS, W.: Einfluß der Wärmebehandlung auf die magnetischen Eigenschaften eines Chrom-Magnetstahles. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 249 (1949). — Abh. 497: POMP, A., u. A. KRISCH: Einfluß der Anlaßzeit auf die Härte von Werkzeugstahl. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 255 (1949). — Abh. 498: PETER, W.: Das Abkühlungsvermögen flüssiger Härtemittel. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 263 (1949). — Abh. 499: WEVER, F.: Zur Frage der Stahlhärtung, besonders zur Kinetik der Umwandlungen. Stahl u. Eisen **69**, 664 (1949). — Abh. 500: BARDENHEUER, P., u. W. A. FISCHER: Die mechanischen Eigenschaften von titanlegierten Blechen nach Luftabkühlung aus der Walzhitze. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 313 (1949). — Abh. 501: POMP, A., u. A. KRISCH: Zug- und Kerbschlagversuche an Cr-Mo-Ni- und Cr-V-Stählen in der Wärme und Kälte. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 323 (1949). — Abh. 502: NIEBCH, G., u. J. BROCKHAUS: Kaltverfestigung und Erholung kohlenstoffarmer Baustähle unter Berücksichtigung metallurgisch bedingter Werkstoffeigenarten. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 329 (1949). — Abh. 503: FISCHER, W., u. J. HEYES: Entphosphorung von Eisenlegierungen mit Alkali- und Erdalkalimetallen vorzugsweise mit Magnesium. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 369 (1949). — Abh. 504: HEMPEL, M., u. H. MÖLLER: Die Auswirkung von Schweißfehlern in Proben aus Stahl St 37 auf deren Zugschwellfestigkeit. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 375 (1949). — Abh. 505: POMP, A., u. M. HEMPEL: Bruchhäufigkeit und Oberflächengüte von Schraubenfedern. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 385 (1949). — Abh. 506: KRISCH, A.: Die Prüfung der Dauerstandfestigkeit der Eisenwerkstoffe und Nichteisenmetalle. Arch. Eisenhüttenwes. **20**, 395 (1949). — Abh. 507: POMP, A., u. M. HEMPEL: Wechselfestigkeit und Kerbwirkungszahlen von unlegierten und legierten Baustählen bei +20 bis −78°. Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 53 (1950). — Abh. 508: POMP, A., u. M. HEMPEL: Einfluß der Kerbschlagzähigkeit auf Zeit und Wechselfestigkeit zugschwellenbeanspruchter Voll- und Kerbstäbe verschiedener Stähle. Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 67 (1950). — Abh. 509: FINK, K.: Dehnungs- und Spannungsmessungen mittels dünnen Widerstandsdrähten (Dehnungsmeßstreifen). Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 129 (1950). — Abh. 510: FINK, K.: Eine dynamische Eichung von Dehnungsmeßstreifen. Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 137 (1950). — Abh. 511: WEVER, F., u. W. KOCH: Zur Umwandlungskinetik der Stähle. Die Zusammensetzung der Reaktionsteilnehmer beim Ablauf der Umwandlung eines Cr-Mn-Stahles in der Perlit-Stufe. Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 143 (1950). — Abh. 512: TRÖMEL, G.: Die Auswahl der Korngrößen bei der Verarbeitung von Dolomit zu feuerfesten Baustoffen. Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 67 (1950). — Abh. 513: JELLINGHAUS, W.: Neuere Entwicklungen in der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung nach elektrischen und magnetischen Verfahren. Stahl u. Eisen **70**, 552 (1950). — Abh. 514: LUEG, W.: Verfahren und Geräte zum Messen der Ziehholform. Stahl u. Eisen **70**, 633 (1950). — Abh. 515: FISCHER, W. A., u. H. VOM ENDE: Das elektrische Leitvermögen von Schlacken im festen und flüssigen Zustand. Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 217 (1950). — Abh. 516: POMP, A., u. M. HEMPEL: Dauerfestigkeit von Schraubenfedern unterschiedlicher Fertigungsart. Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 243 (1950). — Abh. 517: POMP, A., u. M. HEMPEL: Dauerfestigkeit von Schraubenfedern bei erhöhter Temperatur. Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 263 (1950). — Abh. 518: TRÖMEL, G.: Die Herstellung von Stampfmassen aus Dolomit mit hoher Packungsdichte. Stahl u. Eisen **70**, 883 (1950). — Abh. 519: FISCHER, W. A., u. H. v. ENDE: Der Sauerstoffgehalt von Weicheisenschmelzen und die Sauerstofflöslichkeit von festem Eisen. Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 297 (1950). — Abh. 520: SCHRADER, A.: Elektronenoptische Gefügeuntersuchung von streifigem Perlit und von perlitischem Gefüge in einem Chrom-Magnetstahl. Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 337 (1950). — Abh. 521: FISCHER, W. A., u. W. KOCH: Das anomale Zementationsverhalten von Stahl. Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 345 (1950). — Abh. 522: LUEG, W., u. A. POMP: Ziehversuche an legierten Stahldrähten unter verschiedenen Arbeitsbedingungen. Stahl u. Eisen **70**, 977 (1950). — Abh. 523: FISCHER, W. A., u. TH. COHNEN: Der Einfluß des C-Gehaltes auf die Entschwefelung von Eisenschmelzen durch einen Kalk-Flußspaltiegel im Hochfrequenzofen. Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 355 (1950). — Abh. 524: WEVER, F., A. ROSE u. W. PETER: Umwandlungsverhalten und Anlaßbeständigkeit von Stählen mit sonderkarbidbildenden Legierungselementen, dargestellt am Beispiel eines Vanadinstahles. Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 367 (1950). — Abh. 525: PETER, W.: Der Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit des Härtegutes auf den Abkühlungsvorgang in flüssigen Härtemitteln. Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 395 (1950). — Abh. 526: KRISCH, A.: Spannungsverteilung in Kerbschlagproben. Arch. Eisenhüttenwes. **21**, 403 (1950). — Abh. 527: NIEBCH, G., u. A. POMP: Einfluß verschiedener Wärmebehandlungen und Legierungszusätze auf die Kaltverfestigung des Stahles. Stahl u. Eisen **70**, 1166 (1950). — Abh. 528: KOCH, W., H. WENTRUP u. O. REIF: Die chemischen und physikochemischen Grundlagen der Desoxydation mit Mangan, Silizium und Aluminium. Arch. Eisenhüttenwes. **22**, 15 (1951). — Abh. 529: JELLINGHAUS, W.: Eine selbsttätige Anordnung zum Aufzeichnen der Wärmeinhaltskurve und zur thermischen Analyse mit geringer Erhitzungsgeschwindigkeit. Arch. Eisenhüttenwes. **22**, 65 (1951).

Ferner an anderen Stellen: WIEMER, H.: Zur Technologie des Sintereisens. Arch. Metallkunde **1**, 323 (1947). — LUYKEN, W., u. H. KIRCHBERG: Herstellung von Eisenpulver für Sinterkörper aus reinsten Eisenkonzentraten. Arch. Metallkunde **1**, 335 (1947). — LUYKEN, W.: Anreicherung von Minette. Stahl u. Eisen **68**, 35 (1948). — TRÖMEL, G., H.-J. HARKORT u. W. HOTOP: Untersuchungen im System CaO–P_2O_5–SiO_2. Z. anorg. Chem. **256**, 253 (1948). — HEMPEL, M., u. R. H. SANDER: Über den Einfluß der Formänderungsgeschwindigkeit auf die mechanischen Kennwerte, insbesondere bei wechselnder Belastung. Glasers Ann. **72**, 145 (1948). — KRISCH, A.: Zähigkeits- und Härtemessungen an Stählen bei tiefen Temperaturen. Kälte **1**, 97 (1948). — KOCH, W.: Elektrolytische Isolierung der Karbide in legierten und unlegierten Stählen. Stahl u. Eisen **69**, 1 (1949). — PUZICHA, W., u. A. KRISCH: Der Einfluß der Dehngeschwindigkeit auf die Zugfestigkeit und Dehnung austenitischer Stähle. Metallkunde **40**, 92 (1949). — HEMPEL, M., u. H. WIEMER: Dauerfestigkeit von Sintereisen-Werkstoffen. Arch. Metallkunde **3**, 11 (1949). — TRÖMEL, G.: Entwicklung der Phosphat-Düngemittel und ihre Bedeutung für die Stahlerzeugung. Stahl u. Eisen **69**, 408 (1949). — Die Modifikationen des Kalziumorthosilikates Ca_2SiO_4. Natur-

wiss. **36**, 88 (1949). — Die Herstellung von Phosphaten als Düngemittel. Angew. Chem. **61**, 245 (1949). — FINK, K.: Über Schlagversuche an Flußstahlproben mit allgemeinen Folgerungen für Untersuchungen an stoßartig beanspruchten festen Stoffen. Schweiz. Arch. angew. Wiss. Techn. **15**, 193 (1949). — HEMPEL, M., u. H. R. SANDER: Festigkeitseigenschaften unter Zugbelastung mit verschiedenen Belastungsgeschwindigkeiten. Glasers Ann. **73**, 133 (1949). — JELLINGHAUS, W.: Über unvollständig ausgesteuerte Magnetisierungsschleifen von Dauermagnetwerkstoffen. Z. Metallkunde **40**, 339 (1949). — KLINGER, P., u. W. KOCH: Beiträge zur metallkundlichen Analyse. Verlag Stahleisen 1949. — KÖRBER, F., W. OELSEN, H. SCHOTTKY u. H. J. WIESTER (neubearbeitet von H. J. WIESTER): Das Zustandsschaubild Eisen-Kohlenstoff und die Grundlagen der Wärmebehandlung des Stahles. Bericht Nr. 180 des Werkstoffausschusses des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute, 3. Aufl. 1949. — SCHRADER, A.: Untersuchung der Aluminiumecken der Vierstoffsysteme Al–Cu–Mg–Si und Al–Fe–Mg–Si. Metall **3**, 110, 150 (1949).— OELSEN, W.: Forschungsergebnisse über Metall-Schlacken-Reaktionen. Z. Erzbergbau u. Metallhüttenwes. **2**, 328, 368 (1949). — TRÖMEL, G.: Die Bedeutung der Kristallchemie und der physikalisch-chemischen Gleichgewichtsuntersuchungen für die Herstellung und Anwendung der Phosphat-Düngemittel. Z. Pflanzenernähr. Düng. Bodenkunde **46**, 142 (1949). — FINK, K.: Der Dehnungsmeßstreifen, ein neuer Meßfühlerfür statische und dynamische Beanspruchungen von festen Körpern. Z. VDI **92**, 89 (1950). —. JELLINGHAUS, W.: Ein Gleichspannungsverstärker als Kraftverstärker und Temperaturregler. Z. angew. Physik **2**, 254 (1950). — TRÖMEL, G., u. S. GERICKE: Die Auswirkungen des Thomas-Verfahrens auf die Entwicklung der Phosphat-Düngemittel. Stahl u. Eisen **70**, 330 (1950).

Max-Planck-Institut für Silikatforschung, Würzburg.

Kommissarischer Leiter: ADOLF DIETZEL.

Gesamtzahl der wissenschaftlich Arbeitenden: 7.

Veröffentlichungen: SHEYBANY, H. A.: Über die Struktur gemischter Alkalisilikatgläser. Diss. TH München 1946. — De la structure des Verres alcalino-silicatés mixtes. Verres et Refractaires **2**, Nr. 3, 4, 5 (1948); **3**, Nr. 1 (1949). — DIETZEL, A., et H. A. SHEYBANY: Problèmes relatifs au remplissage des vides structureaux du Verre (Raumerfüllungsfragen bei den Hohlraumstrukturen des Glases). Verres et Refractaires **2**, 63 (1948). — DIETZEL, A.: Glasstruktur und Glaseigenschaften. Glastechn. Ber. **22**, 41, 81, 212 (1948). — DIETZEL, A., u. R. BONCKE: Über die Ursache der Braunfärbung von titanhaltigen Gläsern. Glastechn. Ber. **22**, 179 (1948/49). — DIETZEL, A.: Gase im Glase. Glashütte **75**, 125 (1948). — Beobachtungen an chromroten Glasuren. Mitt. dtsch. keram. Ges. **1949**, 12. — DIETZEL, A., u. E. WEGNER: Über die Bestimmung des Haftvermögens von Email an Stahlblech. Ber. dtsch. keram. Ges. **26**, 132 (1949). — DIETZEL, A., u. H. LEMME: Über das Ausdehnungsverhalten von Emailliergu ß. Sprechsaal **83**, 1, 23 (1950). — DIETZEL, A.: Les verres au sulfure d'indium. Verres et Refractaires **1949**, Dez.-Heft. — PADUROW, N. N.: Zwillinge, Ätz- und Schlagfiguren des Quarzes. Fiat Rep. **1947**, Nr. 1098. — Einige morphologische Besonderheiten der Quarzzwillinge. Neues Jb. Mineral. Geol. Paläont., Abt. A **1945—1948**, 106. — Vizinalen und Vizinaloiden. Neues Jb. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A **1949**, 209.— Wachstumserscheinungen am Siliciumkarbid. Neues Jb. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A **1949**, 203. — KÖPPEN, M. N., u. N. N. PADUROW: Ätzfiguren des Karborundes. Neues Jb. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A **1945—1948**, 144. — PADUROW, N. N.: Streifung und Riefung der Prismenflächen des Quarzes. Neues Jb. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A **1945—1948**, 151.— KÖPPEN, N. M.: Die Zwillingsgesetze des eisenhaltigen Wollastonits. Neues Jb. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A **1945** bis **1948**, 136. — Gesetzmäßige Verwachsung von synthetischem Phlogopit mit Mineralien der Humitgruppe. Neues Jb. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A **1950**, 343. — PADUROW, N. N.: Zweinetzmethode in stereographischer Projektion. Neues Jb. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A **1949**, 173. — Über die Indizierung von Flächen und Kanten des Kristalls auf stereographischem Netz. Neues Jb. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A **1949**, 163.— Kubische Indizes und ihre Verwendung zur Kristallberechnung. Neues Jb. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A **1950**, 73. — Affine Gitterkonstanten. Acta Cryst. **3**, 200 (1950). — Über die Strukturzelle von Chrysotilasbest. Acta Cryst. **3**, 204 (1950).

In Vorbereitung zur Drucklegung: DIETZEL, A., u. H. J. PÖGEL: Über Gläser aus dem System KNO_3–$Ca(NO_3)_2$ (Z. anorg. Chem.). — DIETZEL, A., u. L. TSCHEISCHWILI: Die Stabilisierung von α-Dicalciumsilikat (Ber. dtsch. keram. Ges.). — OBERLIES, F., u. A. DIETZEL: Metallische Werkstoffe für die Glasverarbeitung (Glastechn. Ber.).

Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim a. d. Ruhr.

Direktor: KARL ZIEGLER.

Wissenschaftliche Mitglieder: KARL ZIEGLER, HERBERT KOCH.

Gesamtzahl der wissenschaftlich Arbeitenden: 10.

Veröffentlichungen: KOCH, H.: Franz Fischer, Leben und Forschung. Brennstoff-Chem. **30**, 3 (1949). — KOCH, H., u. W. GILFERT: Der hydrierende Ab- und Aufbau von Kohlenwasserstoffen über dem Kobaltkatalysator der Fischer-Tropsch-Synthese. Brennstoff-Chem. **30**, 213 (1949). — PICHLER, H., u. K. H. ZIESECKE: Über die Hochdruckhydrierung von Kohlenoxyd zu vorzugsweise isoparaffinischen Kohlenwasserstoffen (Isosynthese) Teil I, Brennstoff-Chem. **30**, 13 (1949); Teil II, Brennstoff-Chem. **30**, 60, 81 (1949). — ZIESECKE, K. H.: Verhalten „kohlenoxydfester" Werkstoffe gegenüber Wassergas bei extremen Bedingungen. Chem.-Ing.-Techn. **21**, 15 (1949).— KOCH, H.: Über Isomerisierung und isomerisierende Spaltung von Kohlenwasserstoffen. Ref. Angew. Chem. A **59**, 31 (1947). — Über die Zusammensetzung der Syntheseprodukte. Ref. Angew. Chem. A **60**, 212 (1948). — GILFERT, W.: Arbeiten auf dem Gebiet der Alkylierung von Isoparaffinen mit Olefinen in Gegenwart von Fluorwasserstoff. Ref. Angew. Chem. A **60**, 213 (1948). — KOCH, H., u. H. VAN RAAY: Über einheitliche verzweigte Hexene und ihre Isomerisierungsgleichgewichte. Ref. Angew. Chem. **61**, 37 (1949). — KOCH, H., u. E. TITZENTHALER: Die Bestimmung des Verzweigungsgrades synthetischer und natürlicher fester Paraffine mit Hilfe des hydrierenden Abbaus am Kobaltkatalysator. Brennstoff-Chem. **31**, 212 (1950). — KOCH, H., u. H. VAN RAAY: Vereinfachte Drahtnetz-Füllkörper vom Stedman-Typ. Chem.-Ing.-Techn. **22**, 172 (1950). — MERKEL, H.: Zur Kenntnis der Eisenkatalysatoren der Fischer-Tropsch-Synthese. Brennstoff-Chem. **31**, 208 (1950). — PICHLER, H., K. H. ZIESECKE u. B. TRAEGER: Über die bei der Isosynthese entstehenden sauerstoffhaltigen Verbindungen unter besonderer Berücksichtigung der Alkohole. Brennstoff-Chem. **31**, 361 (1950). — ZIEGLER, K., u. W. HECHELHAMMER: Zur Kenntnis der Spaltung von Olefinen durch Ozon. Ref. Angew. Chem. A **59**, 22 (1947). — ZIEGLER, K., u. WILMS: Ein neuer Weg in die Cyclooctan-Reihe. Ref. Angew. Chem. A **59**, 177 (1947). — Stereochemie achtgliedriger Cycloolefine. Naturwiss. **35**, 157 (1948). — ZIEGLER, K.: 25 Jahre „Zur Kenntnis des ‚dreiwertigen' Kohlenstoffs". Angew. Chem. **61**, 168 (1949). — Über neuartige organische Katalysatoren. Brennstoff-Chem. **30**, 181 (1949). — ZIEGLER, K., u. H. WILMS: Über vielgliedrige Ringsysteme XIII: Ungesättigte Kohlenstoff-8-Ringe. Liebigs Ann. Chem. **567**, 1 (1950). — ZIEGLER, K., E. EIMERS, W. HECHELHAMMER u. H. WILMS: Zur Kenntnis des Butadiens und seiner Polymerisation. Liebigs Ann. Chem. **567**, 43 (1950). — WILMS, H.: Über die Spaltung von Ozoniden mit Peressigsäure. Liebigs Ann. Chem. **567**, 96 (1950). — ZIEGLER, K., W. HECHELHAMMER, H. D. WAGNER u. H. WILMS: Über Nebenreaktionen der Ozonspaltung. Liebigs Ann. Chem. **567**, 99 (1950). — EIMERS, E.: Einige Anwendungen der Benzopersäure-Methode zur Unterscheidung end- und mittelständiger Doppelbindungen. Liebigs Ann. Chem. **567**, 116 (1950). — ZIEGLER, K., u. W. DEPARADE: Zur Kenntnis des „dreiwertigen" Kohlenstoffs XXII: Tetraäthyl-diphenyläthane. Liebigs Ann. Chem. **567**, 123 (1950). — ZIEGLER, K., W. DEPARADE u. W. MEYE: Zur Kenntnis des „dreiwertigen" Kohlenstoffs XXIII: Der Zerfall des Azo-isobuttersäurenitrils und verwandter Substanzen. Liebigs Ann. Chem. **567**, 141 (1950). — ZIEGLER, K., W. DEPARADE u. HELGA KÜHLHORN: Zur Kenntnis des „dreiwertigen" Kohlenstoffs XXIV: Einige Versuche über Polymerisationserregung durch Radikale. Liebigs Ann. Chem. **567**, 151 (1950). — ZIEGLER, K., u. H.-G. GELLERT: Untersuchungen über alkaliorganische Verbindungen XVI: Die thermische Beständigkeit von Lithiumalkylen. Liebigs Ann. Chem. **567**, 179 (1950). — XVII: Reaktionen zwischen Lithiumalkylen und Äthern. Liebigs Ann. Chem. **567**, 185 (1950). — XVIII: Addition von Lithiumalkylen an Äthylen. Liebigs Ann. Chem. **567**, 195 (1950). — ZIEGLER, K., W. FLAIG u. G. VELLING: Synthetische Versuche in der Gruppe des Chantaridins. Liebigs Ann. Chem. **567**, 204 (1950).

Forschungsstelle für Eiweiß und Leder in der Max-Planck-Gesellschaft, Regensburg.

Direktor: WOLFGANG GRASSMANN.
Wissenschaftliches Mitglied: WOLFGANG GRASSMANN.
Gesamtzahl der wissenschaftlich Arbeitenden: 9.

Veröffentlichungen: GRASSMANN, W.: Forschungsarbeiten auf dem Gebiete der Pflanzengerbstoffe. Colloquiumsberichte des Institutes für Gerbereichemie an der T. H. Darmstadt, H. 3, S. 59. 1948. — GRASSMANN, W., u. B. HUBER: Heimische Gerbstoffversorgung. Allg. Forst-Z. **1948**, Nr. 13/14. — GRASSMANN, W.: Alte und neue Probleme in der Chemie der Lebensvorgänge. Wirtsch. u. Wissensch. **1949**, 1. — GRASSMANN, W., KARL MAYER u. M. WALDSCHMIDT-LEITZ: Über die therapeutische Bedeutung von Pilzenzymen und die ihrer Kombination mit den Fermenten des Verdauungstraktes. Ärtzl. Forschg. **4**, 1 (1950). — GRASSMANN, W. (nach Versuchen mit K. HANNIG): Über ein Verfahren zur Stofftrennung durch Kataphorese. Vortr. auf der Tagung der Physiologen u. physiol. Chemiker, Göttingen 31. Aug. 1949. Ref. Angew. Chem. **62**, 170 (1950.) Ber. Physiol. **139**, 220 (1950). — GRASSMANN, W.: Physikalische Ledereigenschaften in Abhängigkeit von Hautstruktur und Gerbung. Leder **1**, 57 (1950). — GRASSMANN, W., u. E. SCHULTE-UEBBING: Die Synthese einiger Peptide nach dem Phtalyl-Verfahren. Chem. Ber. **83**, 233 (1950). — GRASSMANN, W.: Nachruf auf Prof. Dr. Max Bergmann. Leder **1**, 124 (1950). — GRASSMANN, W., B. HUBER, W. KUNTARA u. O. ENDISCH: Anbauversuche mit Hirschkolbenumsch. VII. Mitt. Über einheimische Pflanzengerbstoffe. Leder **1**, 214, 237 (1950). — GRASSMANN, W., u. J. TRUPKE: Sumacharbeiten im In- und Ausland (Fortschrittsbericht). Leder **1**, 222 (1950). — GRASSMANN, W., u. K. HANNIG: Ein einfaches Verfahren zur Kontinuierlichen Trennung von Stoffgemischen auf Filterpapier durch Elektrophorese. Naturwiss. **37**, 397 (1950). — GRASSMANN, W., u. K. HANNIG: Ein einfaches Verfahren zur Analyse der Serumproteine und anderer Proteingemische. Naturwiss. **37**, 496 (1950). — GRASSMANN, W.: Neue Analysen- und Trennungsmethoden der Eiweißchemie und die Möglichkeit ihrer Anwendung auf gerbereiwissenschaftliche Probleme. Vortr. 2. Hauptversammlung Verein für Gerbereichemie u. -Technik, Regensburg 14.—16. Sept. 1950. Ref. Leder **1**, 247 (1950). Angew. Chem. **62**, 538 (1950). — GRASSMANN, W. (mit P. STADLER): Verfahren zur Aufhellung von vegetabilisch gegerbten Leder. Vortr. 2. Hauptversammlung Verein für Gerbereichemie u. -Technik, Regensburg 14.—16. Sept. 1950. Ref. Leder **1**, 250 (1950). Angew. Chem. **62**, 539 (1950). — GRASSMANN, W.: Eiweißstoffe und ihre Abbaustufen, Einleitung. In Physiologische Chemie, herausgeg. von B. FLASCHENTRÄGER (unter Mitwirkung von E. LEHNARTZ). Bd. 1, Die Stoffe, S. 485—489. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1951. — GRASSMANN, W., F. SCHNEIDER u. J. TRUPKE: Aminosäuren und Peptide. In Physiologische Chemie, herausgeg. von B. FLASCHENTRÄGER (unter Mitwirkung von E. LEHNARTZ). Bd. 1, Die Stoffe, S. 489—583. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1951. — GRASSMANN, W., u. J. TRUPKE: Eiweißstoffe, Allgemeiner Teil. In Physiologische Chemie, herausgeg. von B. FLASCHENTRÄGER (unter Mitwirkung von E. LEHNARTZ). Bd. 1, Die Stoffe, S. 584—682. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1951. — Eiweißstoffe, Spezieller Teil. In Physiologische Chemie, herausgeg. von B. FLASCHENTRÄGER (unter Mitwirkung von E. LEHNARTZ). Bd. 1, Die Stoffe, S. 683—708, 719—750, 767—776. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1951. — Enzyme, Allgemeiner Teil. In Physiologische Chemie, herausgeg. von B. FLASCHENTRÄGER (unter Mitwirkung von E. LEHNARTZ). Bd. 1, Die Stoffe, S. 981—1041. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1951. — GRASSMANN, W., u. H. MÜLLER: Amidasen. In Physiologische Chemie, herausgeg. von B. FLASCHENTRÄGER (unter Mitwirkung von E. LEHNARTZ). Bd. 1, Die Stoffe, S. 1100—1170. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1951. — GRASSMANN, W., K. HANNIG u. M. KNEDEL: Über ein Verfahren zur elektrophoretischen Bestimmung der Serumproteine auf Filtrierpapier. Dtsch. med. Wschr. **1951**, 333. — GRASSMANN, W.: Neue Verfahren der Elektrophorese auf dem Eiweißgebiet. Naturwiss. **39**, 200 (1951).

Arbeiten, welche sich im Druck oder vor dem Abschluß befinden: GRASSMANN, W., W. KUNTARA u. O. ENDISCH: Halbmikrobestimmung von Pflanzengerbstoffen nach dem Filterverfahren. — GRASSMANN, W., u. SCHUSTER: Untersuchung zur Chemie des Fichtenrindengerbstoffes. — GRASSMANN, W., u. G. DEFFNER: Methodische Untersuchungen zur Verteilungschromatographie.

Vorträge: Neue Analysen- und Trennungsmethoden der Eiweißchemie. Auf der Hauptversammlung der Gesellschaft deutscher Chemiker, Frankfurt 1950. — Neue Analysen- und Trennungsmethoden der Eiweißchemie und die Möglichkeiten ihrer Anwendung auf gerbereiwissenschaftliche Probleme. 2. Hauptversammlung des Vereins für Gerbereichemie u. -Technik, Regensburg Sept. 1950. — Neue Methoden der Kataphorese auf dem Eiweißgebiet. Vorträge in Heidelberg, Darmstadt, Innsbruck, Tübingen, München, Basel.

Max-Planck-Institut für Bastfaserforschung, Niedermarsberg.

Direktor: ERNST SCHILLING.
Wissenschaftliches Mitglied: ERNST SCHILLING.
Gesamtzahl der wissenschaftlich Arbeitenden: 9.

Veröffentlichungen: SCHILLING, E.: Biologie und Bastfaserforschung. Melliand Textilber. **28**, 1 (1947). — EGLITIS, M.: Beitrag zur Mikroflora der Leinpflanzen von leinmüdem Boden. Contributions of Baltic University Nr. 12, 14 S., Pinneberg 1947. — Ergebnisse der Resistenzprüfung des Leins für Colletotrichum lini, Manns und Bolley. Contributions of Baltic University Nr. 30, 16 S., Pinneberg 1947. — LÜDTKE, M.: Die Beziehungen zwischen den chemischen Stoffen und der Güte der Flachsfaser. Melliand Textilber. **27**, 283 (1946); **28**, 4, 37 (1947). — Der Wasser- und Dampfaufschluß von Bastfaserpflanzen. Melliand Textilber. **29**, 199 (1948). — Über die Abkürzung der Röstzeit von Bastfaserpflanzen. Melliand Textilber. **30**, 495 (1949). — Zur Morphologie und Chemie der pflanzlichen Faserzellwand. Holzforschg. **4**, 65 (1950). — SCHWANITZ, F.: Der Gigascharakter der Kulturpflanzen als Ursache für die schlechten Leistungen künstlich polyploid gemachter Nutzpflanzen. Naturwiss. **37**, 115 (1950). — Die Zellgröße als der entscheidende Faktor für die Entstehung der verschiedenen Sortengruppen beim Kulturlein. Naturwiss. **38**, 44 (1951). — Untersuchungen an polyploiden Pflanzen. XII. Der Gigascharakter der Kulturpflanzen und seine Bedeutung für die Polyploidiezüchtung. Züchter **21**, H. 3/4 (1951). — SCHWANITZ, F., u. H. SCHWANITZ: Untersuchungen an polyploiden Pflanzen. X. Weitere Beiträge zur Sexualität polyploider Pflanzen. Züchter **20**, 336 (1950). — WALCZYK, F.: Ist der Aschengehalt der Flachsfasern ein Maß ihrer Aufteilbarkeit? Melliand Textilber. **31**, 307 (1950). — Zur Berechnung kombinierter Mittelwerte. Z. Pflanzenernähr. Düng. u. Bodenkunde **96**, 62 (1950). — RÜDIGER, W.: Die Pustelkrankheit des Leins (Phoma lini). Beitr. Agrarwiss. **1948**, H. 2. — Bemerkungen über den fasertechnischen Wert der Fruchtstielchen des Leins. Melliand Textilber. **29**, 77 (1948). — Entstehung und Verlauf der Bastfasern im Leinstengel. Melliand Textilber. **32**, 7 (1951). — Morphologisch-anatomische Untersuchungen am Kelch des Leins. Züchter **21**, 39 (1951). — OTTO, R., u. M. LÜDTKE: Über die Einwirkung von Schallwellen auf die Freilegung der Bastfaser nach Versuchen mit Flachsstroh. Naturwiss. **38** (1951).

Arbeiten, die sich im Druck oder vor dem Abschluß befinden: SCHILLING, E.: Die verschiedene Fertilität von Leinsippen. — EGLITIS, M.: Die Mikroflora der Leinsamen. — LÜDTKE, M.: Untersuchungen über die chemischen Vorgänge beim Wasseraufschluß von Flachsstengeln. — Über den Linamarin-Gehalt der Leinpflanze in verschiedenen Wachstumsstadien. — SCHWANITZ, F.: Untersuchungen an polyploiden Pflanzen. XIII. Zwei Fälle von gesteigerter Blütenproduktion bei Polyploiden. — Untersuchungen an polyploiden Pflanzen. XIV. Über den Einfluß der Polyploidie auf die Blütenbildung bei Bryophyllum daigremontianum. — Genetik und Evolutionsforschung bei Pflanzen. — Genetisch-entwicklungsphysiologische Untersuchungen zum Problem des Gigaswuchses bei Pflanzen. I. Zellgröße, Organgröße und Organform bei Wildpflanzen und Kulturpflanzen. II. Die Bedeutung der Zellgröße für die Organgröße, die Organform und die Pflanzenform bei großen und kleinen Rassen derselben Kulturpflanzenart. — OTTO, R.: Quantitative und qualitative Untersuchungen der Flachsfaser. — NICKL-NAVRATIL, H., u. W. RÜDIGER: Zur Anatomie fasziierter Leinstengel.

(Fortsetzung folgt im nächsten Heft.)

Kurze Originalmitteilungen.

Für die Kurzen Originalmitteilungen sind ausschließlich die Verfasser verantwortlich.

Über die Speicherung des Berberins in den Granula von Tumorzellen.

Ausgehend von den Untersuchungen von H. LETTRÉ und M. ALBRECHT[1]), die eine Wirkung von Alkaloiden auf die Zellteilung untersuchten, wurde in späteren eigenen Arbeiten[2]) der Einfluß dieser Verbindungen auf den Stoffwechsel geprüft. Dabei zeigte es sich, daß dem Berberin eine sehr starke Giftwirkung auf die Atmung von Zellen des Mäuseasziteskarzinoms zukommt, während normale Zellen erst durch ungleich höhere Konzentrationen in ihrem Stoffwechsel geschädigt werden. Die Stoffwechselhemmung trat lediglich, wie bei den

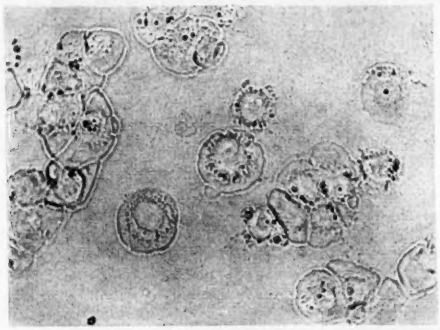

Fig. 1. Aszitestumor der Maus mit Berberin im Hellfeld. Kein Unterschied gegenüber Zellen, denen kein Berberin zugesetzt wurde.

Untersuchungen von MEISSEL, POMOSCHTNIKOWA und SCHAWLOWSKI[3]) an Saccharomyces Ludwigii, bei der Sauerstoffaufnahme auf, während die Glykolyse nicht — oder erst in sehr hohen Konzentrationen — geschädigt wurde. Die Hemmung des Sauerstoffverbrauchs (gemessen nach der üblichen

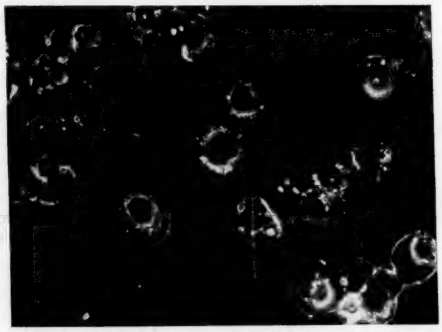

Fig. 2. Dieselbe Zellgruppe mit den bei Fluoreszenz durch das gespeicherte Berberin aufleuchtenden Granula.

WARBURG-Methode) konnte nicht durch Inhibierung der wasserstoffübertragenden Fermentsysteme oder des WARBURGschen Atmungsfermentes erklärt werden. Da die im Protoplasma lokalisierte Glykolyse nicht geschädigt wurde, lag die Vermutung nahe, daß es sich um Eingriffe in andersartige, an die Granula gebundene Oxydationszentren handelt. Die Richtigkeit dieser Annahme wurde durch Fluoreszenzaufnahmen bestätigt. Fig. 1 zeigt einen Ausstrich von Zellen des Mäuseasziteskarzinoms, die während 20 min mit Berberin inkubiert wurden, in der Hellfeldaufnahme und Fig. 2 dieselbe Zellgruppe im Fluoreszenzbild. Letztere Figur zeigt deutlich die hellen Granula, die durch die Berberinanhäufung in ihnen aufleuchten. Nicht mit Berberin vorbehandelter Aszites zeigt keine Fluoreszenz.

Die Mikrophotographien konnten bei der Firma E. Leitz, Wetzlar, hergestellt werden, wofür ich insbesondere Herrn Prof. Dr. GOTTSCHEWSKI und Herrn KORNMANN zu Dank verpflichtet bin.

Institut für experimentelle Krebsforschung der Universität Heidelberg.

HANNS SCHMITZ.

Eingegangen am 30. Juni 1951.

[1]) LETTRÉ, H., u. M. ALBRECHT: Hoppe-Seylers Z. **281**, 133 (1944); **287**, 58 (1951).

[2]) SCHMITZ, H.: Z. Krebsforschg. **57**, 137, 405 (1950/51). — Z. Arzneimittelforschg. **1**, 99 (1951). — SCHMITZ, H., u. I. HILWIG: Naturwiss. **38**, 336 (1951).

[3]) MEISSEL, M. N., N. A. POMOSCHTNIKOWA u. J. u. M. SCHAWLOWSKI: Ber. Akad. Wiss. UdSSR., N. S. **70**, 1065.

Isotherme Konvektionsströmung wäßriger $KMnO_4$-Lösung.

Konvektionsströmungen entstehen nicht nur durch Temperaturdifferenzen[1]), sondern auch durch Dichteunterschiede in isothermen Systemen. Das läßt sich mit folgender Anordnung untersuchen: Ein vertikales Glasrohr mit konstantem Querschnitt (115 cm Länge, 0,57 cm Durchmesser) wird mit Hilfe eines einfachen Drehhahnes in einen oberen und einen unteren Teilabschnitt unterteilt. Die Bohrung des Hahnes hat den gleichen Querschnitt wie das Rohr. Beide Teile des Rohres sind mit einem Wassermantel umgeben, dessen Temperatur mit einem Thermostaten konstant gehalten wird. Im oberen Rohrabschnitt (5 cm³) befindet sich eine Permanganat-Lösung,

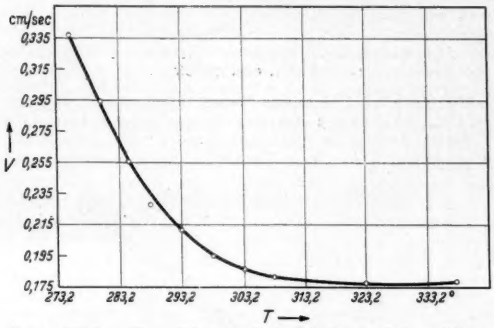

Fig. 1. Mittlere Konvektionsgeschwindigkeit v (auf einem Weg von 90 cm) als Funktion der absoluten Temperatur T. Rohrdurchmesser 0,57 cm, Volumen der Ausgangslösung 5 cm³, oxydimetrische Normalität der Ausgangslösung = 0,9567 (bestimmt bei 20° C).

im unteren reines Wasser. Nach Öffnen des Hahnes beginnt die konvektive Abwärtsbewegung der Lösung unter dem Einfluß der Schwere. Die Trennfläche zwischen Lösung und Lösungsmittel ist gut sichtbar, und daher kann ihre Geschwindigkeit leicht gemessen werden. Diese Geschwindigkeit steigt anfänglich stark mit zunehmender Konzentration. Bei großer Konzentration scheint ein Grenzwert erreicht zu werden.

Bei gleicher Ausgangskonzentration vermindert sich die Abwärtsgeschwindigkeit mit wachsender Temperatur. Das entnimmt man der Fig. 1. Dieses Ergebnis ist überraschend, wenn man bedenkt, daß die Viskosität der Lösung mit wachsender Temperatur abnimmt.

Hat die Lösungsfront das untere Rohrende erreicht, so kann die Konzentration in den über dem Boden gelegenen Schichten noch anwachsen. Bei diesen Versuchen hatte das Rohr eine Länge von 115 cm, einen Durchmesser von 1,54 cm, und der Abschnitt oberhalb des Hahnes hatte 15 cm³ Inhalt. Nach 2stündigem Abwarten konnte die Konzentration unten viermal so groß werden wie oben. Dieser „Trägheitseffekt" sinkt mit wachsender Temperatur und ist bei 40° C vollständig verschwunden. Er verschwindet ebenfalls, wenn man längs der Rohrachse ein elektrisches Wechselfeld (horizontale Elektroden, 1500 bis 2000 V Spannung, Frequenz = 50/sec) herstellt und damit eine vollständige Durchmischung bewirkt.

Diese experimentellen Ergebnisse werden verständlich, wenn man annimmt, daß die makroskopische Diffusionsströmung in der Weise zustande kommt, daß die abwärts

sinkenden Ionen von angelagerten Wasserhüllen umgeben sind. Die Bildung dieser Hüllen wird sowohl durch eine Temperaturerhöhung als auch durch elektrische Wechselfelder erschwert. Derartige Wasserhüllen sind vielleicht auch für die hohen Sedimentationswerte bei thermischer Diffusion verantwortlich[2]).

Phys.-chem. Institut der Universität und Technischen Hochschule in Breslau (Wrocław).

BOGDAN BARANOWSKI.

Eingegangen am 26. Juni 1951.

[1]) TOLLERT, H.: Z. physik. Chem. **195**, 282 (1950).
[2]) LORSCHING, H., u. K. WIRTZ: Naturwiss. **27**, 367 (1939).

Zur Diskussion der Asbestfaserstruktur.

Zu der Frage der röhrenförmigen Struktur von Asbestfasern haben W. NOLL und H. KIRCHER[1]) neue übermikroskopische Aufnahmen als Beweisunterlagen zur Diskussion

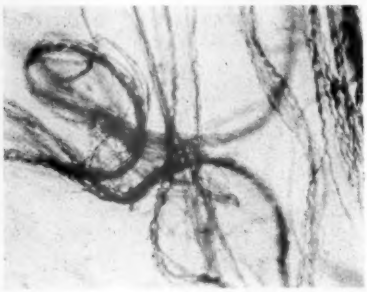

Fig. 1. Serpentin-Asbest-Rhodesien Gesteinsfaser unbehandelt. Vergr. etwa 2000fach.

gestellt, nachdem bereits von BATES, SAND und MINK[2]) bzw. von HILLIER ebenfalls elektronenmikroskopische Aufnahmen zu dieser Auffassung publiziert wurden und verschiedene andere Autoren[3]) zu diesem Thema Stellung genommen haben.

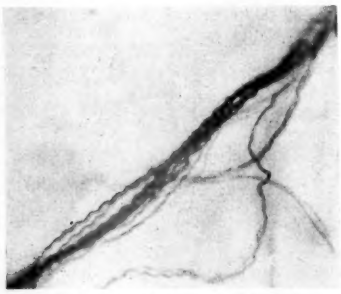

Fig. 2. Serpentin-Asbest-Rhodesien Gesteinsfaser unbehandelt. Vergr. etwa 2000fach.

Auf Grund von Beobachtungen bei der Herstellung künstlicher organischer Silikate, insbesondere der Silikongummisubstanzen aus bifunktionellen Verbindungen [$R_2Si(CH_3)_2$], kann man jedoch annehmen, daß es sich nicht um einen röhrenförmigen Aufbau, sondern um Spiralen handelt. Diese an sich bekannte Spiralstruktur kann bei Chrysotil-Mikrofasern gut beobachtet werden (Fig. 1 und 2) und aus dem Verhalten der einzelnen Fasern beim Ablösen aus dem Gesteinsverband, sowohl in Luft als auch besonders gut bei der Suspendierung in H_2O, in den verschiedenen Stadien von den völlig zusammengeschnurrten und ineinander verdrehten Formen bis zur weiten Dehnung der Spiralen verfolgt werden.

Auch die von NOLL und KIRCHER[1]) veröffentlichten übermikroskopischen Abbildungen widersprechen nicht dieser Spiralstruktur, besonders die in der Veröffentlichung (S. 541) gezeigte Fig. 1, wobei die Spiralen mit abnehmender Teilchengröße zum Teil fester gedreht erscheinen. Die Spiralen sind normalerweise fest ineinander gedreht, wodurch unterschiedliche Spiralwindungen entstehen können. Hornblende besitzt keine Spiralstruktur.

Ebenso können die von BATES, SAND und MINK beobachteten und von ihnen nicht erklärten wohldefinierten Diskontinuitäten in ihren Aufnahmen[4]) gedeutet werden. Es ist stets eine Frage der mikroskopischen Auflösungsgrenze, ob man die Randbegrenzung der Stäbchen in ihrer „nichtlinearen" Struktur beobachten kann.

Diese Spiralstruktur kann auch zur Deutung der eigenartigen perlschnurartig aufgereihten Asbestosiskörperchen in Staublungen herangezogen werden, wie es sehr anschaulich und deutlich in einer neueren Figur von SIEGMUND[5]) in Asbeststaublungen gezeigt wird, durch die teilweise Aufrollung der ineinandergedrehten Spiralen (wie in Fig. 3), die dadurch eine perlschnurartige Struktur vortäuschen können, während die sog. Keulenform der Asbestosiskörperchen durch Ausfaserung der Faserenden entsteht. Für eine Röhrenform

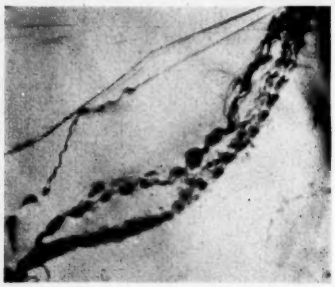

Fig. 3. Serpentin-Asbest-Rhodesien Gesteinsfaser in H_2O suspendiert. Vergr. etwa 2000fach.

der Asbestfasern gibt es zur Zeit keine experimentellen Beweise, die sich nicht mit der bekannten Faserstruktur im obengenannten Sinne deuten lassen.

Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung, Zweigstelle des Max-Planck-Instituts für Silikatforschung, Berlin-Dahlem.

LUISE HOLZAPFEL.

Eingegangen am 10. Juli 1951.

[1]) NOLL, W., u. H. KIRCHER: Naturwiss. **37**, 540 (1950).
[2]) BATES, THOMAS F. SAND, B. LEONARD u. JOHN MINK: Science (Lancaster, Pa.) **111**, 512 (1950).
[3]) Sammlung von Literaturstellen: „Asbestos" 1951, Febr., S. 12—16.
[4]) Vgl. insbesondere Fig. 4 links in der unter [2]) genannten Publikation.
[5]) SIEGMUND, H.: Die Staublungenerkrankungen, S. 17, Fig. 2. Darmstadt: Dietrich Steinkopff 1950.

Strenge Theorie der Beugung ebener elektromagnetischer Wellen an der vollkommen leitenden Kreisscheibe und an der kreisförmigen Öffnung im vollkommen leitenden ebenen Schirm.

Numerische Ergebnisse.

Die strenge Lösung dieses Problems haben MEIXNER[1]) mit Hilfe der DEBYEschen Potentiale, MEIXNER und ANDREJEWSKI[2]) mit Hilfe des HERTZschen Vektorpotentials gegeben.

Im folgenden werden einige numerische Ergebnisse für den Fall senkrechter Inzidenz mitgeteilt.

Ist a der Radius der Kreisscheibe, k die Wellenzahl der elektromagnetischen Welle, I_0 die einfallende, I die abgestrahlte Intensität, so ist

$$R = I/I_0$$

der Streukoeffizient der Kreisscheibe. $R/2$ ist die Durchlässigkeit der kreisförmigen Öffnung des komplementären Problems.

Fig. 1 gibt $R/2$ als Funktion von ka und enthält zum Vergleich die Werte, die sich nach dem Approximationsverfahren von LEVINE-SCHWINGER[3]) für das gleiche Problem ergeben. Die Übereinstimmung ist nur für $ka < 2$ befriedigend. Für größere ka wären bei diesem Approximationsverfahren kompliziertere Annahmen als die LEVINE-SCHWINGERschen über die Struktur des Feldes auf der Kreisscheibe bzw. in der Öffnung und damit ein erheblich größerer Rechenaufwand nötig.

Fig. 2 zeigt die relative $\mathfrak{E}$-Intensitätsverteilung in der kreisförmigen Öffnung des komplementären Problems und vergleicht in den Schnitten durch das Intensitätsgebirge in Richtung der x- bzw. y-Achse mit den Messungen von ANDREWS[4]). Während bezüglich der Struktur der Intensitätsverteilung die Übereinstimmung gut ist, ist eine quantitative

Übereinstimmung bei den Schwierigkeiten, mit denen eine solche Messung behaftet ist, nicht zu erwarten; z.B. liegt ein nicht eingetragener Meßpunkt von SEVERIN[5]) bei $x = 0$, $\zeta = 2{,}31$, gegenüber den Messungen von ANDREWS auf der anderen Seite des theoretischen Wertes.

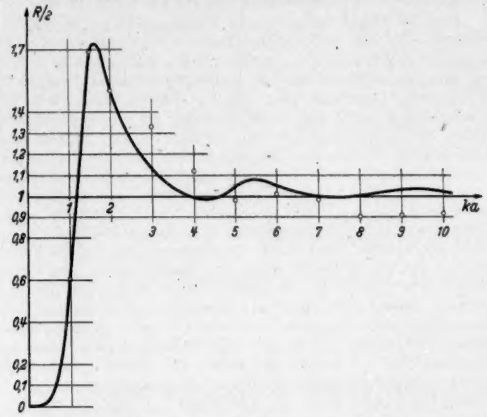

Fig. 1. Streukoeffizient R der Kreisscheibe in Abhängigkeit von der Wellenlänge. ka bedeutet die Anzahl der Wellenlängen auf einer Strecke, welche dem Umfang der Kreisscheibe gleich ist.
——— strenge Theorie, ○ Approximation von LEVINE-SCHWINGER.

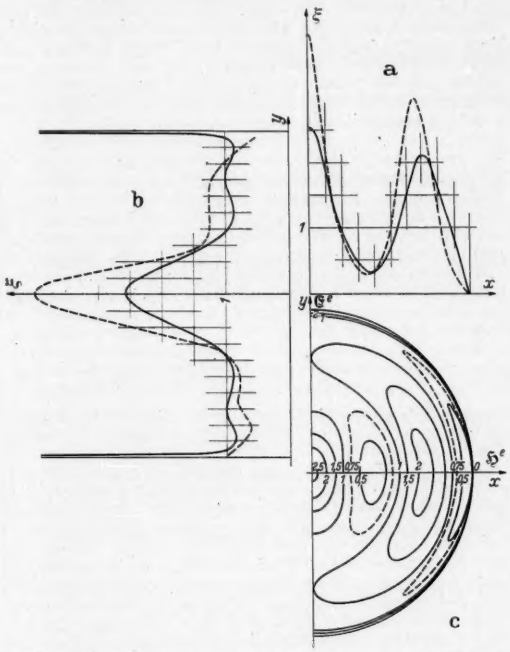

Fig. 2a—c. $\mathfrak{E}$-Intensitätsverteilung in der kreisförmigen Öffnung, $ka = 10$. a und b: Schnitte durch das Intensitätsgebirge in x- bzw. y-Richtung, $\xi = \mathfrak{E}$-Intensität, bezogen auf die der einfallenden Welle, ——— theoretisch, ---- experimentell (ANDREWS, $ka = 9{,}42$); c: Niveaulinien der Intensitätsverteilung, theoretisch; $\uparrow \mathfrak{E}^e$, $\rightarrow \mathfrak{H}^e$ = Schwingungsrichtung des elektrischen bzw. magnetischen Vektors der einfallenden Welle. (Der äußere Rand der Figur fällt mit dem Rand der Öffnung zusammen.)

Unsere Rechnungen berücksichtigen die von MEIXNER[1]), [6]) eingeführte Kantenbedingung. Würde man sie außer acht lassen und statt ihrer eine homogene Randbedingung für den HERTZschen Vektor einführen, so ergäbe sich eine radialsymmetrische Intensitätsverteilung in der Öffnung, die sowohl von unseren strengen theoretischen Ergebnissen verschieden als auch unvereinbar mit den Meßergebnissen wäre.

Herrn Prof. Dr. phil. J. MEIXNER danke ich sehr für die Förderung dieser Untersuchungen.

Institut für theoretische Physik der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen.

W. ANDREJEWSKI.

Eingegangen am 11. Juli 1951.

[1]) MEIXNER, J.: Z. Naturforschg. 3a, 506 (1948).
[2]) MEIXNER, J., u. W. ANDREJEWSKI: Ann. Physik (6) 7, 157 (1950).
[3]) LEVINE, H., u. J. SCHWINGER: Pure a. appl. mathematics 3, 355 (1950).
[4]) ANDREWS, C. L.: Physic. Rev. 71, 777 (1947).
[5]) SEVERIN, H.: Z. Naturforschg. 1, 487 (1946).
[6]) MEIXNER, J.: Ann. Physik (6) 6, 2 (1949).

Untersuchungen über Geruchsschwellen und ihre Beeinflußbarkeit durch Sulfate.

In einer früheren mit HANS-JOACHIM GÜTTES ausgeführten Untersuchung „Über die Wirkung von Rhodaniden und Sulfaten auf die Schwellenwerte des Geschmacks"[1]) war unter anderm gezeigt worden, daß die Geschmacksschwelle für Kaffee durch Zusatz von Magnesiumsulfat in nicht schmeckender Konzentration erniedrigt bzw. die Geschmacksintensität von relativ dünnem Kaffee im Vergleichsversuch um etwa ein Drittel gesteigert wurde. Rhodanidzusatz hatte die gegenteilige Wirkung (HOFMEISTERsche Reihe). Es lag nahe zu untersuchen, ob auch die Riechschwelle von Kaffee in Lösung durch derartige Zusätze beeinflußt würde.

Längere Vorversuche mit teils bekannten, teils neu erprobten Verfahren führten zu einer einfachen Methode zur Geruchsschwellenbestimmung, die gut übereinstimmende Resultate ergab. Das Prinzip der Methodik ist im wesentlichen folgendes: in Reihen von mit Gummistopfen versehenen Fläschchen von 24 cm³ Inhalt wurden je 10 cm³ einer Kaffeelösung in wachsender Verdünnung gegenüber einer Standardlösung eingefüllt, so daß über der Flüssigkeit ein Luftraum von 14 cm verblieb. Die Fläschchen wurden im Wasserbad bei 35° temperaturkonstant gehalten. Die Verdünnungen waren so groß, daß eine Sättigung mit dem Duftstoff nicht eintrat, sondern das DALTONsche Verteilungsgesetz in Geltung war. Für die Schwellenbestimmungen wurden in einer Versuchsreihe mit einer Rekordspritze, deren Nadel den Gummistopfen durchbohrte, zunächst 5 cm³ Luft hineingedrückt, dann die Luft über der Lösung durch Hin- und Hersaugen durchmischt und dann der Versuchsperson gegen den vorderen unteren Teil des Nasenseptums geblasen, nachdem Vorversuche die günstigste Lage der Nadel in der Nase festgestellt hatten. In einer zweiten Versuchsreihe wurde von den Versuchspersonen an den geöffneten Fläschchen der Reihe nach geschnüffelt. Beide Methoden ergaben gut reproduzierbare Werte.

Für die Applikation der Sulfat- bzw. Rhodanidlösung erwies sich die Methode des Gurgelns sowie die mittels eines feinen elektrischen Sprays als brauchbar, während bei gröberen Applikationen störende Nebenwirkungen eintraten. Die folgende Tabelle 1 zeigt zuerst die mit dem Gurgeln von Magnesiumsulfat (Konzentration 0,01-molar) erzielten Ergebnisse (Die Zahlen bedeuten den Verdünnungsgrad der Standardlösung):

Tabelle 1. *Anblasversuche mit Kaffee.* Schwellenkonzentration A: unmittelbar; B: nach dem Gurgeln mit Sulfatlösung 0,01-molar.

Vp	Bi	Me	Ka	No	La	Bi	Me	Ka	No	La
A:	115	90	100	80	100	115	80	100	110	100
B:	120	90	110	85	110	150	85	110	115	110

Dieselbe Sulfatkonzentration bei den Schnüffelversuchen zeigt Tabelle 2.

Tabelle 2. *Schnüffelversuche mit Kaffee.* Schwellenkonzentration A: unmittelbar; B: nach dem Gurgeln mit Sulfatlösung 0,01-molar.

Vp	Bi	Me	No	Mi	Tu	Ka	La	Sta
A:	20	40	50	20	50	80	30	20
B:	50	40	60	40	60	80	60	20

Beim Gurgeln mit höher konzentrierten Sulfatlösungen (0,03 bzw. 0,06-molar = Tabelle 3) sind die Unterschiede wesentlich höher.

Die Versuche mit dem elektrischen Spray (Inhalation) und 0,01-mol Sulfatlösung sind weniger eindeutig, wenn sie auch zumeist im gleichen Sinne ausfallen.

Die Rhodanidapplikation ergab keine Beeinflussung der Schwellenwerte.

Tabelle 3. *Anblasversuche mit Kaffee.* Schwellenkonzentration A: unmittelbar; B: nach dem Gurgeln mit Sulfatlösung.

	0,03-molar						0,06-molar					
Vp	Bi	Ka	No	Tu	Sta	Mi	Bi	Ka	No	Tu	Sta	Tu
A:	20	80	60	40	30	30	20	80	60	40	30	40
B:	50	90	80	50	20	60	80	110	90	70	10	80

Von anderen Riechstoffen zeigten Essigsäureäthylester, Zimtaldehyd und Parfüm keinen Unterschied bei den Sulfatgurgelversuchen. Als Beispiel sei die Tabelle 4 für Essigsäureäthylester angeführt, die zugleich als eine Demonstration für die Brauchbarkeit der Methode, besonders gegenüber dem Einwand einer Suggestivwirkung, dienen mag.

Tabelle 4. *Schnüffelversuche mit Essigsäureäthylester.* Schwellenkonzentration A: unmittelbar; B: nach dem Gurgeln mit 0,01-mol Sulfatlösung.

Vp	Me	Ka	No	La	Sta	Mi
A:	30	70	20	20	40	40
B:	30	70	20	30	40	40

Um die Suggestivwirkung noch besonders auszuschließen, wurde ohne Kenntnis der Versuchspersonen zwischendurch mehrfach Wasser zum Gurgeln gegeben. Ein eindeutiges Ergebnis zeigt Tabelle 5.

Tabelle 5. *Schnüffelversuche mit Kaffee.* Schwellenkonzentration A: unmittelbar; B: nach dem Gurgeln mit Wasser.

Vp	Bi	Me	La	Tu	Mi	Sta
A:	80	200	60	30	40	40
B:	80	200	60	40	30	40

Die einzige Riechsubstanz neben dem Kaffee, bei der ebenfalls eine deutliche Magnesiumsulfatwirkung beobachtet wurde, war das Benzaldehyd (s. Tabelle 6).

Tabelle 6. *Schnüffelversuche mit Benzaldehyd.* Schwellenkonzentration A: unmittelbar; B: nach dem Gurgeln mit 0,01-mol Sulfatlösung.

Vp	Bi	Me	Ka	Sta	La	Ste	Ri
A:	80	60	60	60	60	60	50
B:	85	80	80	80	65	80	70

Die Untersuchung hat neben dem theoretischen auch ein gewisses praktisches Interesse insofern, als es durch den Magnesiumsulfatzusatz gelingt, aus einem geringeren Quantum Kaffeemehl einen geschmacklich guten Kaffee zu erzielen.

Aus dem Physiologischen Institut der Universität Göttingen.

RUDOLF EHRENBERG und HEINRICH KALVELAGE.

Eingegangen am 20. Juli 1951.

[1]) EHRENBERG, R., u. H.-J. GÜTTES: Pflügers Arch. **251**, 664 (1949).

Licht-, Schwere- und Geruchssinn bei Isopoden.

Eine Reaktion der Wasserasseln (*Asellus aquaticus*) auf Schwerereize beim Einnehmen der Ruhestellung liegt nicht vor. Dagegen setzen sie sich bevorzugt an solchen Stellen fest, die eine Befriedigung der negativen Phototaxis und der positiven Thigmotaxis ermöglichen. Die Ausführung phototaktischer Reaktionen kann durch die Thigmotaxis gehemmt werden. Berührungsreize und Lichtreize werden unabhängig von der durch das Tier im Raume eingenommenen Stellung beantwortet. Eine Lichtrückenorientierung konnte nicht nachgewiesen werden.

Im Wasser auf einer Wippe aufwärts- oder abwärtskriechende Tiere reagieren auf eine Drehung der Wippe um ihre Achse nicht mit einer Umkehr in die ursprüngliche Richtung. An der Luft vermögen sich Wasserasseln, die vom anhaftenden Wasser befreit sind, nicht in normaler Weise zu bewegen. Wird die Wasserhülle den Asseln belassen, so kriechen sie an der Luft auf einer senkrechten oder geneigten Glasscheibe abwärts. Ob es sich hierbei um eine positiv geotaktische Bewegung handelt, konnte nicht entschieden werden.

Erschütterungsreize lösen bei Wasserasseln im Wasser positiv geotaktische Ortsbewegungen aus. Temperaturänderungen des Wassers rufen bei Wasserasseln keine geotaktischen Bewegungen hervor. Auf ungerichtete Wärmereize antworten die Wasserasseln durch unorientierte Bewegungen, die mit steigender Temperatur an Lebhaftigkeit zunehmen. Bei einer Wassertemperatur von 34 bis 35° C tritt Wärmestarre ein, die zunächst noch reversibel ist. Mit sinkender Temperatur nimmt die Beweglichkeit ab.

Frei im Wasser aufgehängte Wasserasseln zeigen bei Verdrehung aus der Normallage keine kompensatorischen Bewegungen. Wasserasseln, welche für kurze Zeit aus dem Wasser herausgenommen werden, zeigen nach Zurückbringen ins Wasser eine eigentümliche Starre. Solche und auch tote Asseln sinken im Wasser in Rückenlage ab, die also dann die stabile Gleichgewichtslage ist. Intakte Asseln halten beim Absinken im Wasser die Normallage ein, oder sie drehen sich in diese Stellung; sie befnden sich dann in einer labilen Gleichgewichtslage. Die Umdrehung in die Normallage erfolgt meist durch Drehung um die Längsachse. Die Einstellung in die Normallage und das Beibehalten derselben beruhen nicht auf einer Lichtrückeneinstellung. Strömungsreize haben keinen Einfluß auf die Absinkstellung der Wasserasseln. Die Orientierung der frei im Wasser absinkenden Asseln erfolgt nach Schwerereizen. Antennen und Cerci haben keine statische Sinnesfunktion. Dagegen besitzen sie beim Absinken der Asseln Bedeutung als Ruder- und Schwebeorgane, was insbesondere für die großen Antennen gilt, deren Amputation eine veränderte Absinkstellung zur Folge hat.

Oniscus asellus setzt sich bevorzugt in hängender Stellung fest. Bei *Porcellio scaber* gibt es eine solche Vorzugsstellung nicht. Eine Lichtrückenorientierung konnte nicht nachgewiesen werden. Frei in der Luft aufgehängte Landasseln führen bei Verdrehung aus der Normallage keine kompensatorischen Bewegungen aus.

Durch Umsetzen der Asseln in Luft von höherer oder niedrigerer Temperatur wird keine geotaktische Bewegung hervorgerufen. An der Luft auf einer Wippe aufwärts- oder abwärtskriechende Asseln beantworten eine Drehung der Wippe um ihre Achse nicht mit einer entsprechenden Richtungsänderung ihrer Fortbewegung. Im Wasser auf eine Wippe gesetzt, sammeln sich die Asseln am oberen Rande. Die Landasseln zeigen im Wasser die Tendenz, nach oben zu kriechen. Mit zunehmender Dauer des Wasseraufenthaltes nimmt die Lebhaftigkeit der Bewegungen ab. Die Landasseln führen im Wasser ähnliche Bewegungen der Pleopoden aus wie Wasserasseln. Nach Herausnahme aus dem Wasser pressen die Tiere das zwischen die Pleopoden eingedrungene Wasser durch Auf- und Abwärtsbewegungen des Abdomens wieder heraus. Die Asseln vermögen im Hellen wie im Dunkeln aus dem Wasser herauszufinden. Diese Fähigkeit ist durch eine positiv phototaktische und eine negativ geotaktische Reaktion gewährleistet. Bei *Porcellio scaber* wird die negative Phototaxis durch Einbringen in Wasser sofort in eine positive Phototaxis umgewandelt. Die gleiche Änderung der Lichtstimmung erfolgt bei *Oniscus asellus* erst nach längerer Dauer des Wasseraufenthaltes.

Auf die Geruchsstoffe Essigsäure, Chloroform, Nelkenöl und Schwefelkohlenstoff reagieren die genannten Landasseln negativ osmotaktisch. Die stets erfolgenden Reaktionen der geruchlichen Alarmierung sind das Vibrieren der Antennengeißel und das Putzen sowie Schwenken der Antennen. Ruhende Asseln werden durch die genannten Geruchsstoffe zu Ortsbewegungen veranlaßt und entfernen sich vom Duftzentrum. Seitlich von den Tieren angebracht, bewirkt die Duftquelle fast stets eine Abwendung nach der reizfreien Seite und eine Fortbewegung in dieser Richtung sowie ein häufigeres Putzen der dem Duftzentrum zugewandten zweiten Antenne. Amputation der ersten Antenne ist ohne Einfluß auf das Verhalten der Asseln gegenüber den genannten Geruchsstoffen. Nach Amputation der zweiten Antenne ist die Reaktionszeit größer. Die Geruchsreaktionen gelangen jedoch nicht vollkommen in Fortfall. Mundteile und Pleopoden kommen als Sitz von Geruchsrezeptoren nicht in Frage. Einseitig der zweiten Antenne beraubte Asseln wenden sich vom Duftzentrum ab durch Drehung nach der beschädigten Seite, einerlei ob sich die Duftquelle vor oder hinter ihnen befindet. Das gleiche Verhalten zeigen Asseln, denen nur der Endzapfen einer dieser Antennen fehlt. Die Geruchsfunktion des Endzapfens der zweiten Antenne ist damit bewiesen.

Zoologisches Institut der Universität Marburg a. d. Lahn.

EWALD FISCHBACH.

Eingegangen am 25. Juli 1951.

Verantwortlich für den Textteil: Prof. Dr. Ernst Lamla, Göttingen. — Springer-Verlag, Berlin · Göttingen · Heidelberg.
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG., Würzburg.

Handbuch der analytischen Chemie

Bearbeitet von zahlreichen Fachgelehrten

Herausgegeben von

W. Fresenius Wiesbaden und **G. Jander** Greifswald

Soeben erschien:

Zweiter Teil

Qualitative Nachweisverfahren

Band VIII bβ. **Elemente der achten Nebengruppe.** II. Platinmetalle. Platin. Palladium. Rhodium. Iridium. Ruthenium. Osmium. Mit 9 Abbildungen. XIV, 252 Seiten. 1951. DM 45.—

Dritter Teil

Quantitative Bestimmungs- und Trennungsmethoden

Band Vaγ. **Elemente der fünften Hauptgruppe.** Arsen. Antimon. Wismut. Mit 45 Abbildungen. XIV, 711 Seiten. 1951. DM 108.—

Früher erschien:

Zweiter Teil

Qualitative Nachweisverfahren

Band Ia. **Elemente der ersten Hauptgruppe** (einschl. Ammonium). Wasserstoff. Lithium. Natrium. Kalium. Ammonium. Rubidium. Caesium. Mit 80 Abbildungen. XII, 222 Seiten. 1944. DM 30.—; gebunden DM 33.—

Band III. **Elemente der dritten Gruppe.** Bor. Aluminium. Gallium. Indium. Thallium. Scandium. Yttrium. Elemente der seltenen Erden (Lanthan bis Cassiopeium). Actinium. Mit 13 Abbildungen und 1 Tafel. XII, 196 Seiten. 1944. DM 27.—

Band VI. **Elemente der sechsten Gruppe.** Sauerstoff. Schwefel. Selen. Tellur. Chrom. Molybdän. Wolfram. Uran. Mit 61 Abbildungen. XII, 267 Seiten. 1948. DM 39.—

Dritter Teil

Quantitative Bestimmungs- und Trennungsmethoden

Band Ia. **Elemente der ersten Hauptgruppe** (einschl. Ammonium). Lithium. Natrium. Kalium. Ammonium. Rubidium. Caesium. Mit 31 Abbildungen. XV, 404 Seiten. 1940. DM 51.—

Band IIa. **Elemente der zweiten Hauptgruppe.** Beryllium. Magnesium. Calcium. Strontium. Barium. Radium und Isotope. Mit 13 Abbildungen. XI, 446 Seiten. 1940. DM 57.—

Band IIb. **Elemente der zweiten Nebengruppe.** Zink. Cadmium. Quecksilber. Mit 46 Abbildungen. XI, 587 Seiten. 1945. DM 70.—; gebunden DM 72.50

Band III. **Elemente der dritten Gruppe.** Bor. Aluminium. Gallium. Indium. Thallium. Scandium. Yttrium. Elemente der seltenen Erden (Lanthan bis Cassiopeium). Actinium und Mesothor 2. Mit 37 Abbildungen. XI, 852 Seiten. 1942. Vergriffen

Band IVb. **Elemente der vierten Nebengruppe.** Titan. Zirkon. Hafnium. Thorium. Mit 25 Abbildungen. XVI, 524 Seiten. 1950. DM 78.—

Band VIIaα. **Elemente der siebenten Hauptgruppe I.** Wasserstoff (einschl. Wasser), Fluor. Mit 86 Abbildungen. XIII, 245 Seiten. 1950. DM 38.—

Band VIIIa. **Elemente der achten Hauptgruppe.** Edelgase: Helium. Neon. Argon. Krypton. Xenon. Radon und Isotope. Mit 53 Abbildungen. XII, 120 Seiten. 1949. DM 19.60

SPRINGER-VERLAG / BERLIN · GÖTTINGEN · HEIDELBERG

Iso-Debyeflex der neue

Röntgenapparat mit kontinuierlich konstanter Gleichspannung für Feinstruktur-Untersuchungen

in Verbindung mit Interferenz-Goniometer und Zählrohrgerät mit Universal-Registriergerät

Rich. Seifert & Co. Hamburg 13

Röntgenwerk

RÖNTGEN
für Industrie und Forschung
MÜLLER

C.H.F. Müller Aktiengesellschaft Hamburg

Anleitung zum Praktikum der analytischen Chemie

Von Professor Dr. **S. Walter Souci.** Unter Mitwirkung von Dozent Dr. **Heinrich Thies** und Professor Dr. Dr. **Franz Fischler.**

Erster Teil: **Praktikum der qualitativen Analyse.** Fünfte Auflage. Mit 2 Abbildungen. VIII, 143 Seiten. 1949. (Mit Schreibpapier durchschossen.) DM 6.50

Zweiter Teil: **Ausführung qualitativer Analysen.** Fünfte Auflage. XII, 127 Seiten. 1949. DM 5.40

VERLAG VON J. F. BERGMANN · MÜNCHEN

Vor kurzem erschien:

Physikalische Chemie. Ein Vorlesungskurs

Von Dr. **Klaus Schäfer,** o. Professor für physikalische Chemie an der Universität Heidelberg. Mit 71 Abbildungen. IX, 294 Seiten. 1951. Ganzleinen DM 19.60

Die „Physikalische Chemie" von K. Schäfer faßt den Inhalt einer zweisemestrigen Einführungsvorlesung zusammen. Sie hält sich in Stoffauswahl und Gliederung an die bewährte Tradition der Nernst-Eucken-Schule und legt das Hauptgewicht auf ein gründliches Verständnis der thermodynamischen Gesetze und Zusammenhänge, während die kinetische Theorie demgegenüber etwas zurücktritt und mehr zur Illustrierung der mit der anderen Behandlungsart gewonnenen Einsichten dient. Mit Bezug auf die Straffheit und Konsequenz der Darstellung weicht das neue Buch dagegen von seinen Vorgängern, z. B. dem Euckenschen Grundriß, erheblich ab. Bewußt wurde vorausgesetzt, daß der Student, wenn er physikalische Chemie zu hören beginnt, über die elementaren Tatsachen der Physik und der allgemeinen Chemie bereits Bescheid weiß und daß er sich ferner in den Grundoperationen der Differential- und Integralrechnung die nötigen Fertigkeiten erworben hat. Nur so ist es möglich gewesen, auf knappstem Raum ein geschlossenes Bild der physikalischen Chemie zu geben. Der besondere Vorzug dieses neuen Lehrbuches liegt in der didaktisch glücklichen Behandlung des ersten und zweiten Hauptsatzes und ihrer Folgerungen, die wohl noch in keinem Lehrbuch vorher so dem Verständnis nahegebracht worden sind. Der Verzicht auf Wiederholung bereits bekannter Dinge hat außerdem erlaubt, die Darstellung der einzelnen Probleme teilweise bis auf den modernsten Stand heranzuführen. Aus diesen Gründen wird sich das Lehrbuch von K. Schäfer bald bei der Studentenschaft besonderer Beliebtheit erfreuen.

SPRINGER-VERLAG / BERLIN · GÖTTINGEN · HEIDELBERG

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Ernst Lamla, Göttingen. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Hans-Georg-Halfter, Berlin W 35, Reichpietschufer 20. — Springer-Verlag, Berlin · Göttingen · Heidelberg. — Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG., Würzburg. — Printed in Germany.